1992年5月1日発行（毎月1回1日発行）第11巻5号通巻121号 昭和58年11月2日第三種郵便物認可

PERSONAL COMPUTER MAGAZINE for MZ, X1, and X68000

Oh!X

特集 明日のための環境づくり

第7回「言わせてくれなくちゃだワ」

製品紹介 Z'sSTAFF PRO-68K ver.3.0／MIC 68K

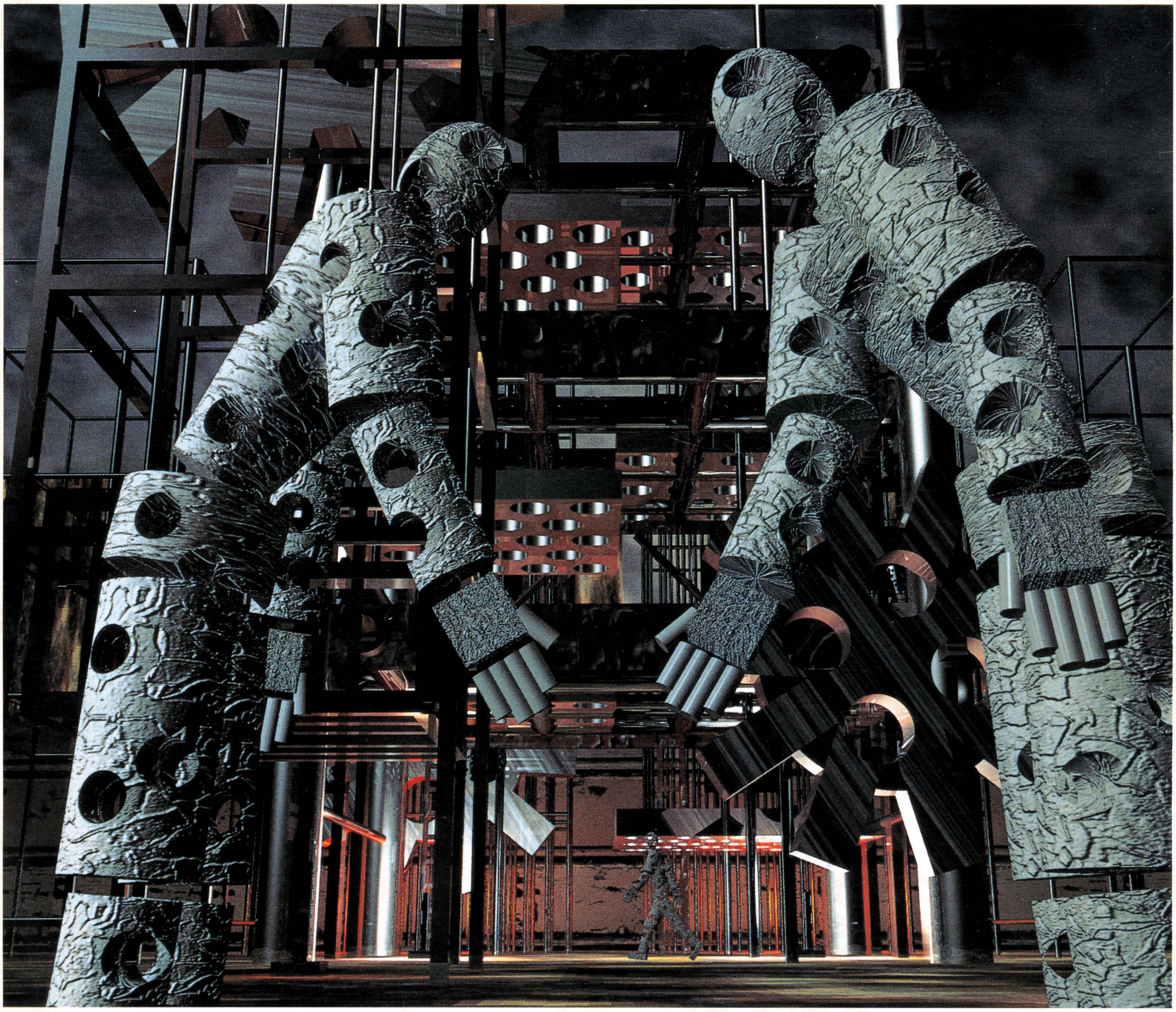
MIDI音源 KORG 03R/W／SX-WINDOWを検証する

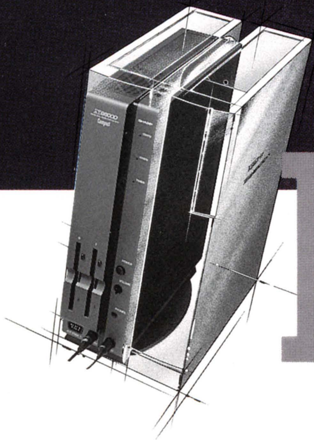
5

1992

SOFT BANK オー！エックス

定価600円





DownSizing

シャープX68000パソコン教室開催中

- 会場：四谷教室
- コース：入門コース・表集計コース・音楽コース・絵画コース
- 申込受付電話番号(03)3260-8365
- 受講料：2,000円(税別)

68買ったらEXEクラブに入ろう！

本体同梱の入会申込ハガキを送るだけで、無料入会。3つのメリット！

メリット1：会員No.入りオリジナル**会員証電卓**がもらえる。

メリット2：各種フェアご優待・イベントご案内等、数々の特典あり。

メリット3：X68000の活用情報が手に入る「**EXEおみこし活動**」に参加できる。

※「申込ハガキををなくしてしまった」という方は、右記「おみこし活動隊」までお電話ください。

EXEおみこし活動とは？

コミュニケーションペーパー「おみこしPRESS」を通じて会員同士が情報を交換、どこまでもX68000を使いこなして盛り上がってしまおう！というのが、その目的。68へのラブコール、会員独自のテクニック・活用法など、あなたの68自慢を「おみこし活動隊」までどうぞ。会員メッセージは随時「おみこしPRESS」に掲載します。

資料請求券
X68000
Oh!X
5係

体積比44%(当社従来比)、このサイズが象徴するのはまさに創造力とテクノロジーの無限大の可能性です。この先、X68000がどう発展していくのか、その夢の一端が、コンパクトなボディに託されています。ベーシックにはX68000そのもの、しかし未来に夢を結ぶユーザーインターフェイスやデバイスを新たに搭載。はじめて触れる人には、優しさで迎えます。もっと追求したい人には、賢さで応えます。何かを生み出したい、自分を表現したい、誰もが抱く「創造力の芽」をひとりひとりの個性に合わせて大きく育む。そんな夢工房がここにあります。

無限大の可能性は そのままに、 そのサイズだけを 凝縮しました。

この事実はX68000の未来に、さらなる可能性をひらくことになるだろう。

●X68000のさらなる夢を象徴する体積比44%(当社従来比)のコンパクトサイズ●成熟するウィンドウ環境、SX-WINDOW ver.2.0搭載:フォントマネージャーを装備してアウトラインフォントに対応/1024×1024ドットのワイドデスクトップ、画面スクロールによる軽快なハンドリングをサポート/アイコンの作成・編集を可能にするパターンエディタ&アイコンメンテ/ポップアップメニューを自在に作成できるメニューメンテ/ディレクトリ構造やファイル情報を一覧表示できるツリービューア/その他クリップボード、シンボルトレイなどユーザーインターフェイスを高める新機能を装備●2HD3.5インチFDD2基搭載●カラー液晶ディスプレイとも接続可能※●マウス、コンパクトキーボード標準装備●16MHzクロックをはじめ、X68000XVIの機能を継承。

※カラー液晶ディスプレイを接続してご使用の場合、SX-WINDOW上のアプリケーション利用に限定されます。

●10.4型TFTカラー液晶ディスプレイ LC-10C1-H(グレー)標準価格598,000円(税別)
●接続ケーブル AN-1515X 標準価格4,200円(税別)

New
X68000
PERSONAL WORKSTATION・XVI
Compact

本体+キーボード+マウス
2HD3.5インチFDDタイプ CZ-674C-H(グレー) 標準価格298,000円(税別)
14型カラーディスプレイ(ドットピッチ0.28mm)
CZ-608D-H(グレー) 標準価格94,800円(税別)

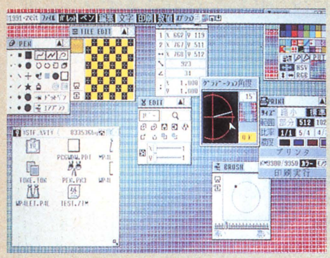
●5.25インチ増設用フロッピーディスクドライブ CZ-6FD5
(5月発売予定)[接続ケーブル同梱]

さらに熱心な会員のために、**「おみこしかつぎ人」**制度も設けました。「かつぎ人」3つのメリットは…❶X68000情報交換会**「おみこしかつぎ人の集い」**に参加できる。❷68最新ソフト・各周辺機器が一覧できる**「ソフトウェア・フィールド」**を半年1回送付。❸**「おみこしPRESS」**毎号送付。「かつぎ人」になれば68ユーザーとして一層充実すること間違いなしです。

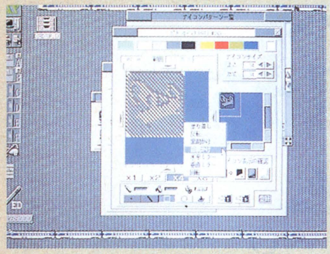
●「おみこしかつぎ人」になるには、年会費(おみこしかつぎ代)が必要です。個人入会3,000円/グループ入会(5人1組)2,500円・郵便振込にて申込受付。●詳細は店頭の「おみこしPRESS」をご覧になるか、または「おみこし活動隊」にお電話ください。

おみこし活動隊…☎(06)886-0354

●お問い合わせは…
シャープ株式会社
電子機器事業本部システム機器営業部
〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)
電子機器事業本部AVCシステム事業推進室
〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地☎(03)3260-1161(大代表)

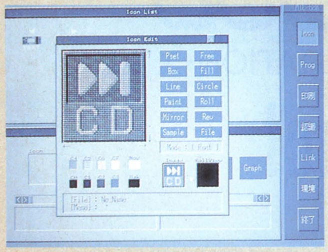


Z'sSTAFF PRO-68K ver.3.0


SX-WINDOW追加レポート

エイリアンシンドローム

レミングス



MIC 68K

MIDI音源 03R/W

Oh!X

C O N T

●特集

51 **明日のための環境づくり**

52 まずは概念を捉えよう
コンピュータと人の間のミゾを埋めるもの　荻窪 圭

55 これがないと始まらない
最低限の道標コマンド　影山裕昭

59 ハードウェア構成別環境対策
ナベには必ずフタがある　八重垣那智

62 自分だけの環境をつくるために
CONFIG.SYSとAUTOEXEC.BATのからくり　泉 大介

●カラー紹介

22 新製品紹介
Z'sSTAFF PRO-68K ver.3.0

●特別企画　第7回言わせてくれなくちゃだワ

18 カラーイラスト大集合
Oh!X readers'ぎゃらりぃ

89 micro Communication
言わせてくれなくちゃだワ

106 どんな悩みもすっきり解消
ざ・質問箱SPECIAL

●THE SOFTOUCH

24 SOFTWARE INFORMATION
新作ソフトウェア/TOP10

26 ナムコ・ワンダーエッグ

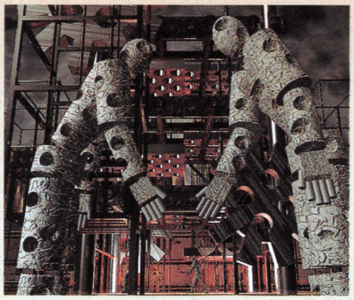
27 ゲームメーカー・インタビュー ～コナミ～

28 TREND ANALYSIS

GAME REVIEW
30 エイリアンシンドローム　西川善司
32 苦胃頭捕物帳　八重垣那智
34 超人　伊渋見あきら
35 ヘビーノヴァ　影山裕昭
36 レミングス　丹 明彦

38 AFTER REVIEW
スターウォーズ

〈スタッフ〉
●編集長／前田 徹 ●副編集長／植木章夫 ●編集／岡崎栄子 浅井研二 山田純二 ●協力／有田隆也 中森 章 林 一樹 吉田幸一 華門真人 毛内俊行 吉田賢司 影山裕昭 古村 聡 村田敏幸 丹 明彦 三沢和彦 長沢淳博 宮島 靖 金子俊一 浦川博之 石上達也 柴田 淳 御木徳高 ●カメラ／杉山和美 ●イラスト／永沢しげる 山田晴久 小栗由香 ●アートディレクター／島村勝頼 ●レイアウト／元木昌子 ADGREEN ●校正／グループごじら



表紙絵：塚田　哲也

1992 MAY.
5

E　N　T　S

●シリーズ全機種共通システム

127 THE SENTINEL

128 実践Small-C講座(2)　COMMAND.OBJ　石上達也

●読みもの

150 第59回　知能機械概論－お茶目な計算機たち－
神様になる方法　有田隆也

152 X-OVER NIGHT　第22話
設計の美しさ　高原秀己

156 猫とコンピュータ　第69回
サーチャー認定試験　高沢恭子

●連載/紹介/講座/プログラム

20 響子 in CG わ～るど［第12回］
待ち時間　寺尾響子

40 GENERAL MIDI音源モジュール
KORG 03R/W　たまたまき

44 新製品速報
MIC 68K　中野修一

46 DōGA・CGA
第4回アマチュアCGAコンテスト発表会　かまたゆたか

48 大人のためのX68000［第19回］
大人のためのQuickTime　荻窪　圭

67 (で)のショートプロぱーてぃ　その32
本気でよい！　古村　聡

73 追加レポート
SX-WINDOW ver. 2.0を検証する　斉藤　晋/中野修一

77 X68000マシン語プログラミング Chapter_20H
常駐プログラムを作る（後編）　村田敏幸

109 吾輩はX68000である［第13回］
優先順位の決定　泉　大介

114 マシン語カクテル in Z80's Bar　第32回
誘惑の誘爆　柴田　淳

121 Oh!X LIVE in '92
フレンズ（X68000用）　遠藤隆一
Danger Line（X1/turbo・MIDIシーケンサ用）　小島英二

133 ハードウェア工作入門〈23〉
赤外線リモコン制御（その4）　三沢和彦

137 よいこのSX-WINDOW講座（第7回）
レクタングルで遊ぶ　中森　章

146 Creative Computer Music入門（8）
アンサンブルの成り立ち　瀧　康史

154 ANOTHER CG WORLD　寺尾響子

愛読者プレゼント……153
ペンギン情報コーナー……158
FILES Oh!X……160
編集室から/DRIVE ON/ごめんなさいのコーナー/SHIFT BREAK/microOdyssey……162

UNIXはAT&T BELL LABORATORIESのOS名です。
Machはカーネギーメロン大学のOS名です。
CP/M, P-CPM, CP/Mplus, CP/M-86, CP/M-68K, CP/M-8000, DR-DOSはデジタルリサーチ
OS/2はIBM
MS-DOS, MS-OS/2, XENIX, MACRO80, MS C, MS-WindowsはMICROSOFT
MSX-DOSはアスキー
OS-9, OS-9/68000, OS-9000, MW CはMICROWARE
UCSD p-systemはカリフォルニア大学理事会
TURBO PASCAL, TURBO C, SIDEKICKはBOLAND INTERNATIONAL
LSI CはLSI JAPAN
HuBASICはハドソンソフト
の商標です。その他，プログラム名，CPUは一般に各メーカーの登録商標です。本文中では“TM”，“R”マークは明記していません。
本誌に掲載されたプログラムの著作権はプログラム作成者に保留されています。著作権上，PDSと明記されたもの以外，個人で使用するほかの無断複製は禁じられています。

■広告目次

アイビット電子……171
アクセス……176
カプコン……8・9
キャンプ……173(下)
計測技研……170
J & P……表3
シャープ……表2・表4・1・4-6
ツァイト……7
九十九電機……11
デンキヤ……169
日コン連企画……166
野邊ゲームデザイナーズアカデミー……174
パソコンプラザオクト……12・13
P & A……14・15
ブラザー工業……10
マイクロウェアシステムズ……172(上)
マイコンショップ川口……168
満開製作所……165
ラインシステム……173(上)
ワールドインアオヤマ……167

SHARP

目の付けどころが、
シャープでしょ。

(開いてくださいウィンドウ、触れてくださいインテリジェンス。)

●アウトラインフォント対応、
さらにひらかれたウィンドウ環境

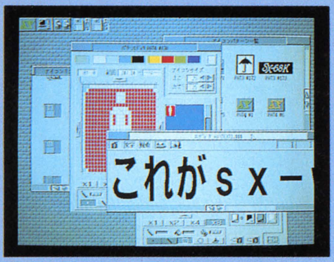
NEW

SX-WINDOW ver2.0

CZ-287SS 標準価格12,800円(税別)

SX-WINDOWのニューバージョンです。フォントマネージャを装備して待望のアウトラインフォントに対応。画面スクロール機能により、表示画面よりワイドなデスクトップ空間を駆使できます。またアプリケーションのハンドリングに便利なシンボルトレイやアイコンメンテ、パターンエディタ、メニューメンテなど、フレッシュな便利機能を満載しました。

※SX-WINDOW ver1.0(CZ-259SS)およびSX-WINDOW ver1.1(CZ-278SS)をお持ちの方には有償バージョンアップを行います。



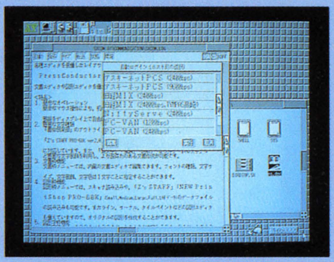
●マルチタスク機能をはじめ、
通信環境がさらに充実。

NEW

Communication SX-68K

CZ-272CWD 5月発売予定

マルチタスク機能をはじめ環境をさらに高めたウィンドウ対応の通信ソフトです。他のアプリケーションソフトを実行中でもこのマルチタスク機能で簡単に通信が可能。またホスト局をクリックするだけの自動ログイン機能、最新モデム(20種類)もフルサポートしています。初心者にも簡単なプログラム機能など、手軽にパソコン通信が楽しめます。



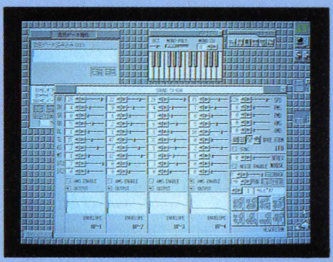
●多彩なサウンドクリエイトを実現する
FM音源サウンドエディタ

NEW

SOUND SX-68K

CZ-275MWD 6月発売予定

多彩なサウンドクリエイトを実現するウィンドウ対応のサウンドツールです。他のミュージックソフトで演奏中の音色を、簡単に作成、変更ができるマルチタスク機能、またエディット、イメージ、ウェーブの3つの編集/確認モードを装備。作成中の音色も50曲の自動演奏でリアルタイムに確認できます。スタジオのコンソールパネルを操作する、まさにミキサー感覚で音創りが楽しめるツールです。



※SX-WINDOW対応ソフトの動作には、メインメモリ2MBおよびSX-WINDOW ver1.1以上が必要です。

●ビジネスグラフチャート

NEW

CHART PRO-68K

CZ-267BSD 5月発売予定

各種データベースで作成したデータをもとに、多彩なグラフが作成できます。3次元表示やグラフの複合機能も装備しています。データはMultiword, Press Conductor PRO-68Kに取り込むこともできます。

※メインメモリ2MB必要です。

●簡単操作の統合型表計算ソフト

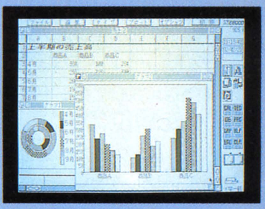
NEW

BUSINESS PRO-68K Popular

CZ-286BSD 標準価格28,000円(税別)

スプレッドシート(表計算)、データベースやグラフ作成機能を緊密に一体化させた統合ビジネスツールです。集計、再計算もスピーディです。

※メインメモリ2MB必要です。



●多彩なグラフィック機能搭載

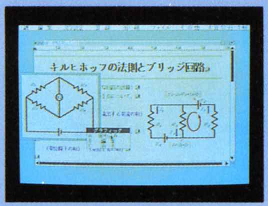
NEW

Multiword ver1.1

CZ-225BSD 標準価格32,000円(税別)

レイアウト表示の高速化、罫線領域での操作性のアップなどバージョンアップし、さらに使いやすくなりました。

※メインメモリ2MB必要です。



●各種エディタ装備のレイアウトソフト

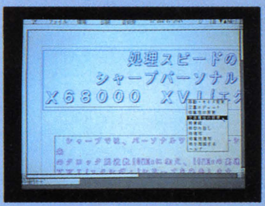
NEW

PressConductor PRO-68K

CZ-266BSD 標準価格28,000円(税別)

簡単なマウス操作、まるで机の上で紙を貼り合わせる感覚で、文章、図形、罫線などをディスプレイ上で自由にレイアウトできます。

※メインメモリ2MB必要です。



●各種ドライバ、ライブラリを追加

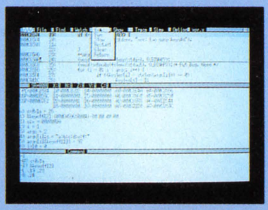
NEW

COMPILER ver2.1 PRO-68K

CZ-285LSD 標準価格44,800円(税別)

SCSIライブラリやFLORT2用ライブラリ、またFM音源、ADPCM、MIDIを同時に制御できるドライバ、および各ライブラリをサポート。

※メインメモリ2MB必要です。※C compiler PRO-68K(CZ-211LS)およびC compiler PRO-68K ver2.0(CZ-245LS)をお持ちの方には有償バージョンアップを行います。



●最新のOS-9に対応

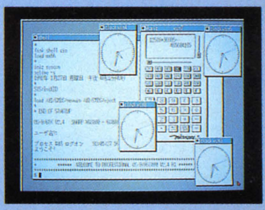
NEW

OS-9/X68000 ver2.4

CZ-284SSD 標準価格35,800円(税別)

OS-9の最新バージョン ver2.4に対応し、SCSIハードディスク、RAMディスク・ドライバの統一などもサポート。さらに拡張RS-232Cへも対応しています。

※OS-9はマイクロウェア社の登録商標です。※OS-9/X68000(CZ-219SS)をお持ちの方には有償バージョンアップを行います。



資料請求券
CZソフト
Oh!X
5係

※発売予定のソフトの画面写真は実物とは異なる場合があります。

X68000 APPLICATION REVIEW

新製品X68000Compact XVI対応 シャープオリジナルソフトも続々登場。

●…SX-WINDOW対応ソフト ●…ビジネス ●…開発 ●…ミュージック ●…アート ●…通信 ●…教育 ●…ゲーム

ソフト名	型番	標準価格(税別)
Easypaint SX-68K	CZ-263GWD	12,800円
Hyperword	CZ-251BSD	39,800円
DATA PRO-68K	CZ-220BSD	58,000円
CARD PRO-68K ver2.0	CZ-253BSD	29,800円
CARD PRO-68K用 システム手帳リフィル集	CZ-241BSD	9,800円
CARD PRO-68K ver2.0用パーソナルプログラム集	CZ-276BSD	12,000円
CARD PRO-68K ver2.0用ビジネスプログラム集	CZ-279BSD	12,000円
TOP財務会計	CZ-227BSD	200,000円
TOP給与計算エキスパート	CZ-228BSD	200,000円
CYBERNOTE PRO-68K	CZ-243BSD	19,800円
Teleportion PRO-68K	CZ-258BSD	22,800円
THE 福袋 V2.0	CZ-224LSD	9,980円
AI-68K	CZ-234LSD	188,000円
XBAStoC CHECKER PRO-68K	CZ-260LSD	9,800円
MUSIC PRO-68K	CZ-213MSD	18,800円
SOUND PRO-68K	CZ-214MSD	15,800円

ソフト名	型番	標準価格(税別)
Sampling PRO-68K	CZ-215MSD	17,800円
MUSIC PRO-68K [MIDI]	CZ-247MSD	28,800円
ソングライブラリ〈101曲集〉	CZ-248MSD	8,800円
Musicstudio PRO-68K ver2.0	CZ-261MSD	28,800円
NEW PrintShop PRO-68K ver2.0	CZ-265HSD	20,000円
グラフィックライブラリVOL.1	CZ-235GSD	8,800円
グラフィックライブラリVOL.2	CZ-236GSD	8,800円
グラフィックライブラリVOL.3	CZ-283GSD	8,000円
CANVAS PRO-68K	CZ-249GSD	29,800円
ドローグラフィックライブラリVOL.1	CZ-255GSD	8,800円
ドローグラフィックライブラリVOL.2	CZ-256GSD	8,800円
Communication PRO-68K ver2.0	CZ-257CSD	19,800円
ツインビー	CZ-217AS(C)	7,800円
沙羅曼蛇	CZ-218AS(C)	8,800円
アルカノイド	CZ-222AS(C)	7,800円
サイバリオン	CZ-229AS(C)	8,800円

ソフト名	型番	標準価格(税別)
ニュージーランドストーリー	CZ-230AS(C)	8,800円
フルスロットル	CZ-231AS(C)	8,800円
熱血高校ドッジボール部	CZ-232AS(C)	7,800円
パックマニア	CZ-233AS(C)	7,800円
スーパーハングオン	CZ-238AS(C)	8,800円
サンダーブレード	CZ-239AS(C)	9,500円
V'BALL	CZ-246AS(C)	7,900円
ダウンタウン熱血物語	CZ-254AS(C)	8,800円
熱血高校ドッジボール部サッカー編	CZ-262AS(C)	8,800円
中華大仙	CZ-268AS(C)	7,900円
ダッシュ野郎	CZ-269AS(C)	8,800円
ボナンザブラザーズ	CZ-270AS(C)	9,000円

型番末尾のDは、パッケージ中に3.5インチ/5インチ両メディアが同梱されていることを示します。また(C)は、3.5インチ、5インチそれぞれパッケージが異なり、Cが記されているパッケージは3.5インチ版、記されていないパッケージは5インチ版であることを示しています。お買い求めの際にはご留意ください。

ソフトハウス各社からも精鋭アプリケーションをリリースいただき、新たな拡がりを実感させるX68000ソフト環境。

ソフト名	標準価格	ソフトハウス名
青申らくらく元帳	250,000円	F&Jソフト
新聞読者管理	400,000円	F&Jソフト
F-Card GT	8,000円	クレスト/ブラザー工業タケル
リレーショナル・データベースCSG-IMS V3.0	価格未定	マイクロウェアシステムズ
Final Super Pack	28,000円	エーエスピー
BASIC拡張関数パッケージ	9,800円	計測技研
BASIC拡張関数パッケージ(C言語ライブラリ付)	14,800円	計測技研
C言語ライブラリ	6,800円	計測技研
ディスクキャッシャー	6,800円	計測技研
C-FORM Ver5	38,000円	コマス
IOCS用フォント・200書体	3,000円	タイプラボ/ブラザー工業タケル
ターボコンソール用明朝体漢字フォント	5,800円	タイプラボ/ブラザー工業タケル
Ko-WINDOW	1,000円	DoGA/ブラザー工業タケル
Ko-WINDOW アプリケーション集1	1,600円	ブラザー工業タケル事務局
Ko-WINDOW アプリケーション集2	1,200円	ブラザー工業タケル事務局
電脳フォント教科書体 第1水準	2,000円	タイプラボ/ブラザー工業タケル
電脳フォント教科書体 第2水準	2,500円	タイプラボ/ブラザー工業タケル
電脳フォント教科書体 フルセット	4,500円	タイプラボ/ブラザー工業タケル
電脳フォント明朝体 第1水準	2,000円	タイプラボ/ブラザー工業タケル
電脳フォント明朝体 第2水準	3,800円	タイプラボ/ブラザー工業タケル
電脳倶楽部	1,200円	満開製作所/ブラザー工業タケル
プログラマンエース・ソース68	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
C&Professional Pack V3.2	80,000円	マイクロウェアシステムズ
Technical Development Kit	38,000円	マイクロウェアシステムズ
Mu-1 Super	39,800円	サンミュージカルサービス
佐久間正英ソングファイルduplicity	4,600円	サンミュージカルサービス
国本佳宏ソングファイル ブレインボックス美術館	4,600円	サンミュージカルサービス
本多俊之ソングファイル ピーセスオブワークII	4,600円	サンミュージカルサービス
クラシックソングファイル モーツァルト	4,600円	サンミュージカルサービス
クラシックソングファイル チャイコフスキー	4,600円	サンミュージカルサービス
クラシックソングファイル ビゼー	4,600円	サンミュージカルサービス
電脳音楽クラシック1	2,000円	満開製作所/ブラザー工業タケル
電脳音楽クラシック2	2,000円	満開製作所/ブラザー工業タケル
C-TRACE68+(プラス)	198,000円	キャスト
C-TRACE68TP ver3.0	298,000円	キャスト
C-TRACE68 ver3.0	98,000円	キャスト
C-TRACE68TP+	398,000円	キャスト
ピクセル君 Ver1.20	4,800円	MNMソフトウェア/ブラザー工業タケル
体験版Z'sTRIPHONY	1,200円	ツァイト/ブラザー工業タケル
形状データ・モーションデータ集	1,000円	DoGA/ブラザー工業タケル
年賀状イラスト集(十二支)カラー	3,000円	エム・ピー・シー/ブラザー工業タケル
年賀状イラスト集(十二支)白黒	3,000円	エム・ピー・シー/ブラザー工業タケル
年賀状書体集 カラー	3,000円	エム・ピー・シー/ブラザー工業タケル
年賀状書体集 白黒	3,000円	エム・ピー・シー/ブラザー工業タケル
マジックパレット	19,800円	ミュージカルプラン
PAL英単語2000	9,000円	パル教育システム
PAL英単語4000	9,000円	パル教育システム
PAL英単語6000	9,000円	パル教育システム
スピンディジーII	8,700円	アルシスソフトウェア
スタークルーザー	8,800円	アルシスソフトウェア

ソフト名	標準価格	ソフトハウス名
棋太平68K	9,700円	エス・ピー・エス
究極タイガー	未定	金子製作所
サイレントメビウス	14,800円	ガイナックス
ロイヤルブラッド	7,800円	光栄
伊忍道〜打倒信長	9,800円	光栄
信長の野望・武将風雲録	9,800円	光栄
麻雀悟空「天竺へのみち」	9,800円	シャノアール
ブルトン・レイ	8,800円	システムソフト
マスターオブモンスターズII	8,800円	システムソフト
ブルトン・レイ シナリオエディタ	5,800円	システムソフト
ブルトン・レイ シナリオ集	4,800円	システムソフト
ブルトン・レイ シナリオ集 vol.2	4,800円	システムソフト
ブルトン・レイ シナリオ集 vol.3	4,800円	システムソフト
ブリッツクリーク	9,800円	システムソフト
ボンバーマン	7,800円	システムソフト
インペリアルフォース	8,800円	システムソフト
キャンペーン版 大戦略II	9,800円	システムソフト
スーパー大戦略68K	8,800円	システムソフト
大戦略III'90	8,800円	システムソフト
遊撃王IIエアーコンバット	9,800円	システムソフト
天下統一	9,800円	システムソフト
コラムス(対戦モード付)	7,800円	システムソフト
太平洋の嵐DX	14,800円	ジーエーエム
実戦囲碁対局「碁キチくん」初級(上)	14,800円	ジーエーエム
バトル	12,800円	ジーエーエム
沈黙の艦隊	12,800円	ジーエーエム
ジェノサイドII	8,800円	ズーム
遥かなるオーガスタ	12,800円	T&Eソフト
イース	9,600円	電波新聞社
NAGDRV	2,800円	電波新聞社
バブルボブル	7,200円	電波新聞社
ファンタジーゾーン	7,800円	電波新聞社
アフターバーナー	9,200円	電波新聞社
キャメルトライ	8,800円	電波新聞社
ロードス島戦記	9,800円	ハミングバードソフト
JOSHUA	9,700円	パンサーソフトウェア
KU(仮称)	未定	パンサーソフトウェア
ダンジョン・マスター	9,800円	ビクター音楽産業
スターウォーズ	7,200円	ビクター音楽産業
ヴェルスナーグ戦乱	9,800円	ファミリーソフト
3段変形メカファジー	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
A列車で行こうII	5,800円	アートディンク/ブラザー工業タケル
A列車で行こうII新マップ	2,500円	アートディンク/ブラザー工業タケル
A列車で行こうIII	9,800円	アートディンク/ブラザー工業タケル
AIIIオリジナルデータ集1「名鉄」	4,800円	LOGIN/ブラザー工業タケル
AIIIマップコンストラクション	3,000円	アートディンク/ブラザー工業タケル
AIIIマップコンストラクション新マップ付	4,000円	アートディンク/ブラザー工業タケル
C-ON-Z	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
CUARTO(クアルト)	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
CYBER MISSION	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル

ソフト名	標準価格	ソフトハウス名
Comet(コメット)	2,000円	ペガサスソフト/ブラザー工業タケル
DINOLAND	4,900円	ウルフ・チーム/ブラザー工業タケル
FLY(フライ)	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
FSS"ティグナスの冒険"	2,900円	MNMソフトウェア/ブラザー工業タケル
JANJON	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
NOBLE MIND	5,900円	アルファ・システム/ブラザー工業タケル
PLANET	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
SCARLET	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
TWIN SOUL	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
アクアレス(AQALES)	7,000円	エグザクト/ブラザー工業タケル
アルガーナ(X68K)	3,800円	MNMソフトウェア/ブラザー工業タケル
オルテウスII	4,800円	ウインキーソフト/ブラザー工業タケル
ガルシード	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
ガンダムクラシックオペレーション	7,100円	ファミリーソフト/ブラザー工業タケル
シューティング68K	6,800円	アモルファス/ブラザー工業タケル
シュヴァルツシルトII	5,900円	工画堂スタジオ/ブラザー工業タケル
スーパー上海ドラゴンズアイ	6,200円	ホット・ビィ/ブラザー工業タケル
スタートレーダー	4,800円	アートディンク/ブラザー工業タケル
ダブルイーグル	4,800円	アートディンク/ブラザー工業タケル
ダブルイーグルトリッキーホール	2,000円	アートディンク/ブラザー工業タケル
デルタアーム	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
ナイアス(NAIOUS)	7,000円	エグザクト/ブラザー工業タケル
ニニンバトル	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
ハイドライドIII	4,800円	T&Eソフト/ブラザー工業タケル
ファーサイドムーン	4,800円	アートディンク/ブラザー工業タケル
フェブリー	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
フレーミングダート	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
ルーンワース「黒衣の貴公子」	6,600円	T&Eソフト/ブラザー工業タケル
ロードス島戦記 福神漬	3,500円	ハミングバードソフト/ブラザー工業タケル
闇姫	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
栄冠は君に	4,800円	アートディンク/ブラザー工業タケル
学園都市"Z"	5,800円	ストライカー/ブラザー工業タケル
機甲師団	4,800円	アートディンク/ブラザー工業タケル
幻獣鬼	5,800円	T&Eソフト/ブラザー工業タケル
大海令	5,800円	アートディンク/ブラザー工業タケル
大海令シナリオDE	2,500円	アートディンク/ブラザー工業タケル
大海令シナリオFG	2,500円	アートディンク/ブラザー工業タケル
南海の死闘	4,800円	アートディンク/ブラザー工業タケル
南海の死闘 シナリオ	2,500円	アートディンク/ブラザー工業タケル
日本五景	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
箱舟に乗って	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
風神魔伝II	2,000円	LOGIN/ブラザー工業タケル
麻雀マスター	7,800円	アレックス/ブラザー工業タケル
ヘヴィノーバ	5,800円	マイクロネット/ブラザー工業タケル
セブンカラーズ	7,700円	ホット・ビィ
銀河英雄伝説IIDX+set	12,800円	ボーステック
F-15ストライクイーグルII	10,800円	マイクロプローズジャパン
F-15ストライクイーグルII用シナリオ集	5,200円(予定)	マイクロプローズジャパン
ガンシップ	11,800円	マイクロプローズジャパン
アルシャーク	9,800円	ライトスタッフ

＊各ソフトハウスお問い合わせ先/◎(有)アルシスソフトウェア(0956)22-3881 ◎(株)エーエスピー(03)3767-1451 ◎(株)エス・ピー・エス(0245)45-5777 ◎F&Jソフト(0956)33-6481 ◎金子製作所《(株)インターステイト》(0424)24-7712 ◎(株)ガイナックス(0422)22-1980 ◎(株)キャスト(03)3705-1065 ◎ボーステック《(株)クエスト》(03)3708-4711 ◎(株)計測技研(0286)22-9811◎(株)光栄(045)561-6888 ◎(株)コマス(03)3407-8893 ◎(株)サンミュージカルサービス(03)3419-8839 ◎(株)シャノアール(03)3702-0598 ◎(株)システムソフト(092)722-4853 ◎(株)ジーエーエム(03)3736-6879 ◎(株)ズーム(011)613-0191◎T&Eソフト(052)773-7770 ◎電波新聞社(03)3345-6111 ◎ハミングバードソフト《(株)エム・エー・シー》(06)315-0541 ◎パル教育システム(株)(06)352-0427 ◎(株)パンサーソフトウェア(03)3798-2760 ◎ビクター音楽産業(株)(03)3423-7901◎(株)ファミリーソフト(03)3924-5727 ◎ブラザー工業タケル事務局(052)824-2493 ◎(株)ホット・ビィ(03)5261-3903 ◎マイクロウェアシステムズ(株)(03)3257-9000 ◎マイクロプローズジャパン(株)(0423)33-7781 ◎(有)ミュージカルプラン(03)5474-7355 ◎(株)ライトスタッフ(03)3772-5131

●お問い合わせは…シャープ(株)電子機器事業本部AVCシステム事業推進室 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)3260-1161(大代表)へ。 シャープ株式会社

SHARP

目の付けどころが、シャープでしょ。

X68000
PERSONAL WORKSTATION・XVI
Compact

周辺機器

TFTカラー液晶ディスプレイをはじめ、充実のサポートツール

TFTカラー液晶ディスプレイ

待望のTFTカラー液晶ディスプレイの登場です。これは、まさにX68000の未来を彷彿とさせるニューデバイス。表示環境、システム環境が一変、新たなX68000の世界を予見します。明るく美しいカラー表示、見やすい広視野角。薄型/軽量、セッティングの容易なコンパクト設計で省スペースを実現。カラーディスプレイの応用分野を広げるとともに、パソコンシステムそのものの未来までもサポートします。

●10.4型TFTカラー液晶ディスプレイ

LC-10C1-H(グレー)

標準価格598,000円(税別)

●LC-10C1(パールホワイト)、LC-10C1-B(ブラック)もあります。

●主な仕様

液晶表示素子		10.4インチTFTカラー液晶
入力信号	映像信号	RGB分離型 アナログ入力 0～0.7Vp-p(正) デジタル入力 TTLレベル(正)
	水平同期信号	TTLレベル(正/負)
	垂直同期信号	TTLレベル(正/負)
入力コネクタ		15ピンミニD-SUB型コネクタ(ケーブル別売)
解像度		640×400ドット(PC-9801モード) 640×480ドット(IBM-PC/X68000モード)
表示色		4,096色(最大)
表示面積		横211.2×縦132.0mm(PC-9801モード) 横211.2×縦158.4mm(IBM-PC/X68000モード)
使用温度条件		5～35℃
電源		DC12V AC100V 50/60Hz(専用ACアダプター使用)
消費電力		34W(DC12V) 45W(専用ACアダプター使用時)
外形寸法		横306×奥行58×高さ243mm(スタンド含まず) 横306×奥行84.5×高さ279mm(スタンド含む)
重量		約2.1kg(液晶ディスプレイ本体) 約2.5kg(スタンド含む)

■別売接続ケーブル

AN-1515X……………標準価格4,200円(税別)

接続コンピュータ	入力端子(ディスプレイ)	出力端子(コンピュータ)
X68000 Compact(CZ-674C)	15ピンミニD-SUB	15ピンD-SUB

美しさとフォルムが象徴するX68000未来形。

●上記イラストは、イメージイラストであり、実際の使用シーンではありません。

※X68000 Compact(CZ-674C)に接続してご使用の場合、SX-WINDOW上のアプリケーションに限定されます。

(5.25″FDD)

●増設用5インチフロッピーディスクユニット

CZ-6FD5

(接続ケーブル同梱)

5月発売予定

●1.2MB2HDタイプ5.25インチフロッピーディスクドライブを2基標準装備●オートロード/オートイジェクト機能採用●ドライブ番号切り替えスイッチで、ドライブ番号を0/1と2/3に設定可能●X68000 Compactで従来の5.25インチディスクのソフトも使用可能●X68000Compactにマッチした縦型デザイン。

■主な仕様

ドライブ数	2ドライブ
使用ディスク	5.25インチフロッピーディスク
記録方式	両面高密度(2HD)
記憶容量	1604Kバイト(アンフォーマット時) 1262Kバイト(フォーマット時)
消費電力	13W(定格)
外形寸法	幅65×奥行260×高さ194mm
重量	3.7kg

(カラーディスプレイテレビ接続)

●ディスプレイテレビ/CZ-6TU用RGBケーブル

CZ-6CR1 (5月発売予定)

●ディスプレイテレビ/CZ-6TU用テレビコントロールケーブル

CZ-6CT1 (5月発売予定)

(SCSI)

●SCSI変換ケーブル

CZ-6CS1 (5月発売予定)

●お問い合わせは…シャープ㈱電子機器事業本部システム機器営業部 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表) シャープ株式会社

zeit

追随するリニアリティ。

ひとのもつ発想に、描画力に。
マシンがすばやく、高感度に応じてくる。
"描く"という行為に全神経を
集中させるために。プロスペックを
磨き抜いて、ついにバージョンアップした
ツァイトのグラフィックソフト、
ジーズスタッフPRO-68K[Ver. 3.0]。
あなたの意思に俊敏に、追随するリニアリティ。
単なる使いやすさとは一線を画す、
真新しく心地よいプロ・フィーリングが
ここに広がっています。

●

1991年12月より1992年2月末日まで、
PRO-68Kユーザーのみなさまを対象として、
実施したグラフィックス・フェスティバル
[ジーズグラコン]。
本当に数多くのご応募ありがとうございました。
明快で楽しいものから、驚くほど
緻密に書き込まれたグラフィックスまで。
その個性と表現は実に多彩でした。
今回加えられたひとつひとつのスペックは、
親愛なるXユーザー、そしてグラフィックスを
操るPRO-68Kユーザーへの、
ツァイトのアンサーでありメッセージ
でもあるのです。

株式会社ツァイト
〒151東京都渋谷区初台1-47-1小田急西新宿ビル
ユーザーサポート係☎03-3299-0461

リニアリティへの拘りが、
ユーザーニーズを満たす
新しいプロスペックを
生んだ。

グラデーションボックスフィル：高度な演出に応える、角型グラデーションフィルを搭載。

ペイントマスク：ペイント感覚のマスク指定に"色の境界"と"マスクの境界"の2種を装備。

ダウンカラー：RGBの各ビット数を自在に設定できますから、特殊効果として発色数を減らすことが可能。

パワーフォント：最高15書体が同時に使用可能（別売アウトラインフォント"書体倶楽部"対応）。縦書きへも容易に対応。

最新のスキャナ・プリンタに対応：SHARP JX-220 Xパラレルボード読み込み・EPSON GT4000／6000のSCSI対応読み込み・SHARP CZ-8PC4／5などの48ドットプリンタに対応。

微分処理：色と色のつなぎ目をレリーフ状に美しく処理。

外部AP呼出機能：Z'sEXなどのエフェクトプログラムが起動可能。

グラデーションオーバルフィル：立体感ある演出に応える、円型グラデーションフィルを搭載。

高感度：高効率プログラミングにより、これまでの1.5倍から約2倍の高速処理を全域にわたって実現。

フリー・グラデーション：グラデーションの角度設定が、縦横に加えて斜めも自由に。描画内容に応じて最適の選択が可能に。

アイコンウインドゥ：利用頻度の高いウインドゥのメニューバーを、アイコン化して表示。また表示したすべてのウインドゥの一括消去が可能。

ニュールーペ：ルーペ枠の大きさに、用途に応じて選べる2タイプを用意。またルーペ内の表示も一段と高速・精細に。しかもラバーバンドの表示により、ルーペを利用しての修正・書き込みがさらに快適に。

TIFFファイル：TIFFファイル形式での読み込み・保存が可能。

球状変形：範囲指定により画像を球状に変形させる、強力な編集機能。

アンドゥペン：ペン先でなぞった部分だけをアンドゥ。細かな修正や画像の合成時に大きな力を発揮。

PICファイル：パソコン通信により画像を送受信する場合に便利な、PICファイル形式での読み込み・保存が可能。

ピックアップカラー：必要な色を画面上からスピーディにマウスでピックアップ。右クリックでその下の色にペンの色を容易に変換可能。

ライト・アニメーション：作成した複数のビジュアルを、4分割画面および16分割画面に連続表示、簡易アニメーションが可能に。ビデオ画像の取り込みも可能。

モノトーン／セピア変換：画像を容易にモノトーンやセピア色に変換。

デジタイザ：新しくWACOMのタブレット(SD-510C)をサポート。

トーンオフ：ロットリングペン使用時にSHIFTキーを押すことで、画像がトーンオフに変換。

垂直・水平ライン：ガイドラインの表示により垂直・水平ラインがスピーディに、そして正確に描画可能。

XVI－68K：16色で768ドット×512ドットのミニ・ジーズスタッフを搭載。ビデオからも16色で取り込み可能。

マッハバンドカッター：広範囲のグラデーション中に見えたマッハバンドを、中間ディザにより弱め、これまでにない美しいグラデーションを実現。

ジーズスタッフ
PRO-68K[Ver. 3.0]
¥58,000 税別

Z'sSTAFF PRO-68K Ver. 3.0 新発売

ご応募いただいた方全員に、
素敵なプレゼントを
発送中です。お楽しみに。

CAPCOM

あくなき闘争心へ捧げる。
真剣勝負のスピードと技を超リアルに完全移植。
GUY
CODY
HAGGAR
1. PLAYER
2. PLAYER
Height··5.87ft
Weight···158lb
Height··5.97ft
Weight···187lb
Height··6.64ft
Weight···297lb
SELECT PLAYER
©CAPCOM 1990. 1992 ALL RIGHTS RESERVED.
※この画面は開発中のものです。
X68000対応
株式会社カプコン 本 社 〒540 大阪市中央区大手通1-4-12 東京支店 〒163 東京都新宿区西新宿2-6-1新宿住友ビル43F ※カプコンソフト情報 大阪(06)946-6659 東京(03)3340-0718

brother

パソコンソフト自販機
TAKERU

LIFE & DEATH
ライフ　デス TM

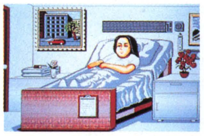
THE SOFTWARE TOOLWORKS

私達は、生命の神秘に出会った。

日本初登場!! 欧米で大ヒットの外科手術シミュレーションゲーム。

外科医だけに与えられた"手術"という領域を、アカデミックな表現と映像でシミュレートする
究極のメディカルゲーム「Life & Death」。このゲームであなたは、
人体の精緻と生命の神秘、そして生への真摯な眼差しに出会うことだろう。

Copyright ©1990 The Software Toolworks,Inc. All right reserved. The Software Toolworks and Life & Death are registered trademark of The Software Toolworks,inc.
©1992 Japanese version by VING CO., LTD.



4月25日発売!! 価格(税込)¥7,000 ■対応機種：X68000 ■企画/開発：アローマイクロテックス VING

超 — Cho Jin — 人

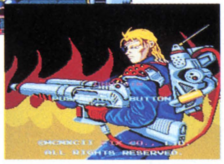
●次々に現れる敵キャラを倒せばステージクリア。ボスキャラは当然、手強いぜ!

●パワーアップアイテムをいかにつかむかが攻略の鍵。

斬新な上方見おろしの
ニュータイプ・フィールドバトルアクションゲーム
超人(Cho-Jin)。

ステージは全50面。フィールド上のモンスターや謎の殺人マシンを
倒し、10面毎に現れるボスキャラに挑め!

●たった一度の被弾でもこうなってしまう。断末魔の叫び声と悲惨な死が待っている。



●X68000ならではの、迫力と鮮烈な画面。新しい興奮が、今経験できる。

価格(税込) ¥4,800 4月18日発売
■対応機種：X68000 ■企画/制作：fix

ニュース!! TAKERUでは、X68000コンパクトXVに対応した3.5"2HD版ソフトを発売!
ただ今、TAKERUにのってるX68000タイトルは全て、3.5"2HD版があります!!

ブラザー工業株式会社 〒467 名古屋市瑞穂区苗代町2番1号
TAKERU事務局 (052)824-2493
東京営業所(03)3274-6916
大阪営業所(06)252-4234

通信販売 通信販売をご希望の方は、ソフト名・機種名・住所・氏名・電話番号を明記の上TAKERU事務局まで現金書留でお申し込み下さい
代金引換は一度、現金書留で申し込んで頂いた方に案内させて頂きます

信頼と安さの TSUKUMO

GO! GO! ゴールデンウィークセール

掲載商品2万円以上送料無料(一部地域を除く)

シャープX68000の事なら何でも揃う!ツクモにおまかせ

秋葉原を歩き回る必要はありません。情報が沢山。分らない事、何でもお尋ね下さい。目に優しい10.4型カラー液晶ディスプレイ(LC-10C1)も取扱中!シャープDOS/V対応ノートパソコンも好評発売中!詳しくはお問い合わせ下さい。

システムのご相談は☎03-3253-1899荒井迄どうぞ!

知識も価格も他には負けません!

企業の方へ……お見積りはFAXで。ツクモパソコン本店FAX03-3253-5199担当/荒井へ

システム販売致します!詳しくは☎03(3253)1899 荒井迄

夏のボーナス一括払(金利手数料無料)受付中!詳しくは☎03(3251)9911へ!

新製品好評発売中! X68000 Compact XVI

- X68000の未来を象徴するハイコンパクトなボディ(体積比44%)。
- 成熟するウィンドウ環境、使いやすさと高機能を追求したSX-WINDOW Ver2.0搭載。
- 2HD 3.5インチフロッピーディスクドライブ2基搭載。
- カラー液晶ディスプレイ接続可能。
- X68000XVIの高性能を継承。
- VGAモードサポート(SX-WINDOWのみ対応)。

ツクモお勧めCompactセット

- CZ-674C-H(X68000 Compact本体) ¥298,000
- CZ-608D-H(0.28mmピッチCRT)…… ¥94,800
- 100MBハードディスク…… ¥128,000

合計定価 ¥520,800

ツクモ特価¥450,000 (消費税別途¥13,500)

クレジット例(54回払・税込) 初回¥14,572+月々¥11,400×53回

ツクモお勧めXVIセット

- CZ-634C-TN(本体)…… ¥368,000
- CZ-606D-TN(モニタ)…… ¥79,800
- 100MBハードディスク…… ¥128,000

合計定価 ¥575,800

特別価格にて奉仕中!

下取り買い換えはツクモニューセンター店☎03(3251)0987へ!

ツクモはSONY MOの正規販売代理店です。

大容量が欲しい方に! RMO-S350

- RMO-S350…… ¥235,000
- SCSIケーブル…… ¥6,900
- SCSIインターフェースボード…… ¥29,800
- メディア1枚付属

合計定価 ¥271,700

シャープ純正「CZ-6MO1」も特価販売中!

ツクモ特価販売中!

ツクモX68000用TSドライブ

「目のつけどころがツクモでしょ。」

3.5インチ1ドライブ	3.5インチ2ドライブ
TS-3XR1	TS-3XR2
定価¥44,800	定価¥57,800
特価¥35,800 (消費税別途¥1,074)	特価¥46,800 (消費税別途¥1,404)

- 3.5インチ2DD/2HD対応ドライブ使用。
- Human68K用2DDドライバ・1.44MBドライバ付属。

※初代X68KはROM交換が必要です。

X68000用メモリーボード

- 1MB増設RAMボード (CZ-600C専用) ツクモ特価¥20,000
- 1MB増設RAMボード (ACE/PRO/PRO2シリーズ用) ツクモ特価¥17,500
- 2MB増設RAMボード (拡張スロット用) ツクモ特価¥34,800
- 4MB増設RAMボード (拡張スロット用) ツクモ特価¥61,500

※計測技研のメモリーボードも取り扱っておりますので、価格についてはお尋ね下さい。

コンピュータミュージック(X68000用)

※この他の組み合わせは、お問い合わせ下さい。☎03-3251-9911へ

NEW Aセット	NEW Bセット	NEW Cセット	NEW Dセット
CM-32L ¥69,000	CM-300 ¥58,000	CM-500 ¥115,000	CM-64 ¥129,000
SX-68M-II ¥19,800	SX-68M-II ¥19,800	SX-68M-II ¥19,800	SX-68M-II ¥19,800
Musicstudio Mu-1 Ver1.4 ¥19,800	Mu-1 SUPER ¥39,800	Mu-1 SUPER ¥39,800	Mu-1 SUPER ¥39,800
合計定価¥108,600	合計定価¥117,600	合計定価¥174,600	合計定価¥188,600
ツクモ特価¥88,000 (消費税別途¥2,640)	ツクモ特価¥92,000 (消費税別途¥2,760)	ツクモ特価¥141,000 (消費税別途¥4,230)	ツクモ特価¥154,000 (消費税別途¥4,620)
クレジット例(18回払・税込) 初回¥7,223+月々¥5,600×17回	クレジット例(10回払・税込) 初回¥10,967+月々¥10,100×9回	クレジット例(15回払・税込) 初回¥12,079+月々¥10,600×14回	クレジット例(18回払・税込) 初回¥10,940+月々¥9,900×17回

※「Mu-1 Ver1.4」は3.5インチのメディアはありませんのでご注意下さい。

ローランド 追加オプション機器 ステレオマイクロモニター CS-10……定価¥~~17,000~~ MIDIキーボードコントローラー PC-200……定価¥~~36,000~~

ソフトウェアもいろいろ

X68000ソフトウェア(PRO-68K SERIES)

- Multiword Ver1.1 マルチワープロソフト……定価¥~~32,000~~
- PressConductor レイアウトソフト……定価¥~~28,000~~
- CARD PRO-68K Ver2.0 カード型データベースソフト…定価¥~~29,800~~
- CANVAS PRO-68K ……定価¥~~29,800~~
- NEW Printshop PRO-68K Ver2.0……定価¥~~20,000~~
- Z's STAFF PRO-68K Ver2 (5インチ版のみ)…ツクモ特価¥46,400
- C Compiler PRO-68K Ver2.1……NEW
- OS-9/X68000 Ver2.4……定価¥~~35,800~~
- CHART PRO-68K……NEW
- BUSINESS PRO-68K Popular……定価¥~~28,000~~

画像処理

INPUT

- JX-220X A4サイズカラーイメージスキャナー……定価¥~~168,000~~
- HGS-68 256階調モノクロハンディスキャナー…ツクモ特価¥28,800

OUTPUT

- IO-735X-B カラーイメージジェットプリンター…定価¥~~248,000~~
- BJC-820J カラーバブルジェットプリンター……定価¥~~398,000~~

SX-WORKS

- Easypaint SX-68K グラフィックツール……定価¥~~12,000~~
- SOUND SX-68K サウンドエディタ……NEW
- Communication SX-68K 通信ソフト……NEW

パソコン通信

- モデム 2400ボー/MNP5&V42bis対応…ツクモ特価¥29,800
- 通信ソフト た〜みのる2……ツクモ特価¥14,000

ツクモグローバルカードに入会しましょう!

ツクモグローバルカードはジャックス・VISAの提携カード。国内・海外でも使える多機能カードです。海外旅行傷害保険や各種サービス等特典がいっぱい。お支払は翌月1回の他に分割払い・ボーナス一括・ボーナス2回等。

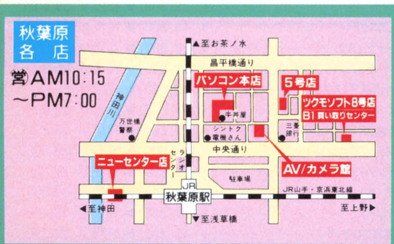
お申し込みと同時に使えるタイムリー申込もあります。グローバルカードの同時申込なら通常のクレジットより金利もお得です。またグローバルカードなら電話1本で会員番号を言えば通信販売でのお支払いが出来ます。(直接通販センターにお申し込み下さい)

ツクモグローバル事務局 ☎03-3251-9898

全国どこからでも通話料無料 通信販売のご注文は右記フリーダイヤルへ

受注専用フリーダイヤル 0120-377-999

通販センター ☎03-3251-9911 商品についてのお問い合せは各店に!



ツクモは「スーパーX PRO SHOP」です。

PRO STAFF ツクモ

パソコン本店 荒井

九十九電機株

〒101-91 東京都千代田区神田郵便局私書箱135号

★商品のご注文は在庫確認の上お願いします。★表示価格には消費税は含まれておりません。

ツクモパソコン本店2F パソコン本店代表☎03-3253-5599

☎03-3253-1899(直通)(担当/荒井)

- ツクモニューセンター店 ☎03-3251-0987 (担当/沢栄)休毎週木曜日
- ツクモ5号店 ☎03-3251-0531 (担当/森)休毎週木曜日
- ツクモAV/カメラ館B1 ☎03-3254-3999 (担当/川名)休毎週木曜日
- 名古屋1号店 ☎052-263-1655 (担当/吉高)休毎週火曜日
- 名古屋2号店 ☎052-251-3399 (担当/横山)休毎週水曜日

※名古屋1号店・2号店は4月28日〜5月5日迄無休

- ツクモ札幌店 ☎011-241-2299 (担当/田口)休毎週木曜日

※定休日が祝日と重なる場合は営業致します。

ツクモソフト8号店 営AM10:15〜PM7:00 休毎週水曜日

ビジネス・ゲームソフトが安くて豊富! ☎03-3251-0099

安心 迅速 高額 買い取りのツクモ買取センター

ツクモソフト8号店B1 休毎週水・木曜日 営業時間 AM10:15〜PM7:00

TEL.03-3251-9977 FAX.03-3251-5799

カード払い	全国代金引き換え配達	クレジット払い	現金書留払い	銀行振込払い	各種リース払い
通信販売での御利用カード、ツクモグローバルカード、VIPカードセントラル、ジャックス※御本人様より電話で通信販売部へお申し込み下さい。	お申し込みは☎03-3251-9911へお電話1本 配達日の指定もできます。	月々¥3,000以上の均等払いも頭金なし。夏・冬ボーナス2回払いも受付中!!	〒101-91 東京都千代田区神田郵便局私書箱135号 ツクモ通販センター oh!X係	事前に☎でお届け先をご連絡下さい。三和銀行 秋葉原支店 (普)1009939 ツクモデンキ	くわしくは各店にお問い合わせ下さい。ケースに合わせてご相談にのります!

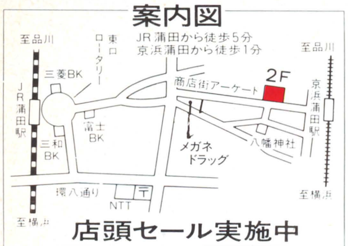
■店頭にて、新作ゲームソフト25～30%OFF!!（税別）、超低金利オクトハッピークレジットをご利用下さい!!

■翌月末一括（5月末）払いOK!!手数料無料!!ご利用下さい。■店頭にて、新作ゲームソフト25～30%OFF!!

■便利です。夜9時まで営業しております。お立寄り下さい。お待ちしております!!

パソコンプラザ OCT オクト

案内図



店頭セール実施中

オクトで始まるパソコンワールド

☎03-3730-6271

●営業時間 AM 11:00～9:00／日曜・祭日PM7:00 電話一本で、ハイ即納

〒144 東京都大田区蒲田4-6-7 FAX 03-3730-6273

●定休日毎週火曜日 祭日の場合翌日になります。

全国通販

オクト ラクラククレジット

3回	3.5	6回	4.5	10回	6.0	12回	6.0	15回	9.0	18回	11.0
20回	12.0	24回	12.5	30回	17.0	36回	17.5	48回	23.0	60回	33.0

OCT-1 システム インフォメーション
- ▶全商品保証付（メーカー保証）
- ▶超低金利ハッピークレジット（1回～60回）頭金ナシOK!
- ▶ボーナス一括払いOK!ボーナス2回払いOK!!
- ▶配達日の指定OK!（万全なサポート体制）
- ▶商品の組合せ自由! オクトフリーダムシステム
- ▶店頭デモンストレーション実施中

オクト セレクテッドシステム

広告掲載商品以外の製品も取扱っております。

OCT-1 オクト 蒲田

X68000XVI Compact新登場!!
―新発売記念セール実施中!!―

SHARP X68000 PERSONAL WORKSTATION・XVI Compact

■16MHz■
■SX-WINDOW ver1.1■
■Attachment MEMORY BORD■

■CZ-674C-TN（定価￥298,000）

※クレジット表は、送料・消費税込!!

Ⓐ●CZ-674C-TN NEW
NEW ●CZ-608D-TN（14型カラーディスプレイ）

定価合計￥392,800▶超特価￥表示不能!

12回	?	24回	?	36回	?	48回	?

Ⓑ●CZ-674C-TN NEW
●CZ-607D-TN（14型カラーディスプレイTV）

定価合計￥397,800▶超特価￥表示不能!

12回	?	24回	?	36回	?	48回	?

Ⓒ●CZ-674C-TN NEW
●CZ-614D-TN（15型カラーディスプレイTV）

定価合計￥433,000▶超特価￥表示不能!

12回	?	24回	?	36回	?	48回	?

Ⓓ●CZ-674C-TN NEW
●CZ-606D-TN（14型カラーディスプレイ）

定価合計￥377,800▶超特価￥表示不能!

12回	?	24回	?	36回	?	48回	?

X68000 Compact 新発売記念プレゼント!!

―あなたのオクトから素敵な贈物―

今、Compactをお買い上げいただいた方は、プレゼントの①番か②番のどちらかをお選び下さい。プラス③番は、もれなくプレゼント!!

① 大人気 新作!大人気ゲームソフト!!

生中継68 野球ゲームの決定版

（定価￥9,800）

大戦略III'90 シュミレーション

（定価￥9,800）

or

② インテリジェントコントローラ ■CZ-8NJ2（CYBER STICK） シューティングゲーマーの必須アイテム!!

（定価￥23,800）

▶超特価 残念!表示不能!!

※どちらかお選び下さい!!（どっちが得かヨーク考えてネ!）

③ MF-2HD（5枚） シリコンキーボードカバー もれなく!!サービス!!

特選周辺機器（送料￥500）

- ●SX-68MII MIDIインターフェイスボード（システムサコム）￥19,800…特価￥13,500
- ●Fine Scanner X68（HAL研究所）（HGS-68）￥39,800…………特価￥25,000

■増設RAMボード＝I・Oデータ

- ①PIO-6BE1-A（1MB） ￥25,000…特価￥15,800
- ②PIO-6BE2-2M（2MB） ￥50,000…特価￥31,000
- ③PIO-6BE4-4M（4MB） ￥88,000…特価￥54,000
- ④SH-6BE1-1M（1MB） ￥25,000…特価￥18,000

周辺機器コーナー （送料￥500）

品名	定価	特価
●CZ-6BE2A 2MB RAM（CZ-634C/644C用）	（￥ 59,800）	▶特価￥44,000
●CZ-6BE2B 2MB RAM（CZ-634C/644C/674C用）	（￥ 54,800）	▶特価￥41,000
●CZ-6BE2D 2MB RAM（CZ-674C用）	（￥ ? ）	▶特価￥TEL下さい
●CZ-6BE2 2MB RAM	（￥ 79,800）	▶特価￥59,000
●CZ-6BE4C 4MB RAM	（￥ 98,000）	▶特価￥73,000
●CZ-6BFI 増設用RS-232ボード	（￥ 49,800）	▶特価￥37,000
●CZ-6BGI GP-IBボード	（￥ 59,800）	▶特価￥43,800
●CZ-6BMI MIDIボード	（￥ 26,800）	▶特価￥19,800
●CZ-6BNI スキャナ用パラレルボード	（￥ 29,800）	▶特価￥22,200
●CZ-6BPI 数値演算プロセッサボード	（￥ 79,800）	▶特価￥59,000
●CZ-6BOI ユニバーサルI/Oボード	（￥ 39,800）	▶特価￥29,800
●CZ-6EBI/BK 拡張I/Oボックス	（￥ 88,000）	▶特価￥66,000
●CZ-6VTI/BK カラーイメージ・ユニット	（￥ 69,800）	▶特価￥52,000
●CZ-8NM2A マウス	（￥ 6,800）	▶特価￥ 5,100
●CZ-8NTI マウストラックボール	（￥ 9,800）	▶特価￥ 7,300
●CZ-8NSI カラーイメージスキャナ	（￥188,000）	▶特価￥133,600
●CZ-6BCI FAXボード	（￥ 79,800）	▶特価￥ 59,600
●CZ-8TM2 モデムユニット	（￥ 49,800）	▶特価￥ 37,000
●CZ-64H 増設ハードディスク	（￥120,000）	▶特価￥ 90,000
●CZ-68H 増設ハードディスク（CZ-604C/634C用）	（￥160,000）	▶特価￥120,000
●LC-10CI-H カラー液晶ディスプレイ	（￥ 59,800）	▶特価￥TEL下さい
●CZ-6TU GY/BK RGBシステムチューナー	（￥ 33,100）	▶特価￥ 24,000
●BF-68PRO 高性能CRTフィルター	（￥ 19,800）	▶特価￥ 14,500
●CZ-6MOI 光磁気ディスクユニット	（￥450,000）	▶特価￥330,000
●CZ-6BSI SCSIインターフェースボード	（￥ 29,800）	▶特価￥ 22,000
●CZ-6BL2 LANボード	（￥298,800）	▶特価￥219,000
●CZ-6BVI（ビデオボード）	（￥ 21,000）	▶特価￥ 15,400
●CZ-6BP2 数値演算プロセッサ	（￥ 45,800）	▶特価￥ 34,300
●AN-S100 スピーカーシステム（2本1組）	（￥ 36,600）	▶特価￥ 26,300

※クレジットの回数は1回～60回、ボーナス併用などありますのでお電話でお問合せ下さい。

■本体セット：送料無料 （注）本体セット以外の周辺機器（プリンター、モデム、HDD等）及びソフトの送料は、北海道・九州地区＝1ケロ￥1500、■その他離島地区は、1ケロ￥2000となります。

※上記料金には、消費税は含まれておりません。消費税が付加されますので、詳しくは、電話でお問合せ下さい。

■特に人気のある商品によっては、しばらくお待ち願うことがありますのでご了承下さい!!

■超低金利クレジットをご利用下さい。1回〜60回払い、頭金ナシ!!ボーナス1回及び2回払いOKです。

■ビッグバーゲンセール実施中!!ゲームソフト(ビジネス)新製品続々入荷中!!

X68000 ——堂々のラインアップ!!

■SUPER/SUPER-HD/PROII/XVI■

X68000 XVI エクシヴィ

(送料・消費税込)

超特価¥残念!表示不能!!

X68000XVI ドッカーン!プレゼント!!

—あなたのオクトから素敵な贈物—

今、XVIをお買い上げいただいた方は、プレゼントの①番か②番のどちらかお選び下さい。プラス③番はもれなくプレゼント!!

① 生中継68 野球ゲームの決定版 (定価¥9,800) 新作!大人気ゲームソフト!! 大戦略III'90 シュミレーション (定価¥9,800)

or

※どちらかお選び下さい!!

② インテリジェントコントローラ ■CZ-8NJ2 (CYBER STICK) シューティングゲーマーの必須アイテム!! (定価¥23,800)

\+

③ MD-2HD(10枚) シリコンキーボードカバー もれなく!!サービス!!

■CZ-634C-TN(定価¥368,000)

Ⓐ●CZ-634C-TN+CZ-606D-TN
定価合計¥447,800▶超特価¥表示不能!

12回	24回	36回	48回
¥26,000	¥13,800	¥9,500	¥7,500

Ⓑ●CZ-634C-TN+CZ-614D-TN
定価合計¥503,000▶超特価¥表示不能!

12回	24回	36回	48回
¥29,000	¥15,400	¥10,600	¥8,400

■CZ-644C-TN(定価¥518,000)

Ⓒ●CZ-644C-TN+CZ-606D-TN
定価合計¥597,800▶超特価¥表示不能!

12回	24回	36回	48回
¥36,000	¥19,100	¥13,200	¥10,400

Ⓓ●CZ-644C-TN+CZ-614D-TN
定価合計¥653,000▶超特価¥表示不能!

12回	24回	36回	48回
¥38,000	¥20,200	¥14,000	¥11,000

※クレジット表は、送料・消費税込!

注目 X68000 SUPER/SUPER-HD/PROII スペシャルセット

ラストチャンス!!

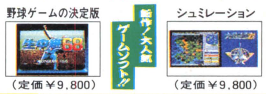
〈★BIG★プレゼント付〉(送料無料・税別)
—超特価価格は、ムッフッフ…TELしてネ!!—

①SUPER
●CZ-604C(¥348,000)
\+
●CZ-606D(¥79,800)
超特価~~¥268,000~~
〈ディスプレイ変更の場合〉●CZ-614D(¥135,000)
(送料・税込) 超特価~~¥306,000~~

②SUPER-HD
●CZ-623C(¥498,000)
\+
●CZ-606D(¥79,800)
超特価~~¥328,000~~
〈ディスプレイ変更の場合〉●CZ-614D(¥135,000)
(送料・税込) 超特価~~¥366,000~~

③PROII
●CZ-653C(¥285,000)
\+
●CZ-606D(¥79,800)
超特価~~¥218,000~~
〈ディスプレイ変更の場合〉●CZ-614D(¥135,000)
(送料・税込) 超特価~~¥279,000~~

プレゼント 生中継68 野球ゲームの決定版 (定価¥9,800) 新作!大人気ゲームソフト!! 大戦略III'90 シュミレーション (定価¥9,800)



さらに! ★JOY CARD(連射式)×2個
さらにさらに!! ★MD-2HD 10枚

X68000ソフト大セール実施中!!(ゲームソフト25〜30%OFF) (送料¥500)

〈グラフィック〉●Z's STAFF PRO68K Ver.2.0 (シャフト)定価¥58,000 ……特価¥36,500

〈開発ツール〉●C-コンパラPRO68K V.2 定価¥44,800 CZ-245IS 特価¥32,500

〈データベース〉●CARD PRO68K Ver.2.0 定価¥29,800 CZ-253BS 特価¥20,800

〈グラフィック〉●C-TRACE 68 Ver.3.0 定価¥98,000 ……特価¥68,500

〈C言語〉●C & Professional Pack 定価¥58,000 特価¥39,600

〈音楽〉●Music studio PRO68K Ver.2.0 定価¥28,800 CZ-261MS 特価¥21,200

〈CGシール〉●CANVAS PRO68K 定価¥29,800 CZ-249GS ……特価¥22,200

〈ワープロ〉●Multiword PRO68K 定価¥32,000 CZ-225BS ……特価¥23,000

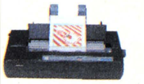
〈通信〉●Tlepotion PRO68K 定価¥22,800 CZ-258BS ……特価¥16,800

型名	商品	定価	特価
CZ-212BS	BUSINESS PRO-68K	¥ 68,000	¥ 48,000
CZ-213MS	MUSIC PRO68K	¥ 18,800	¥ 13,400
CZ-275MWD	SOUND SX-68K	¥	¥TEL下さい
CZ-215MS	Sampling PRO-68K	¥ 17,800	¥ 12,800
CZ-219SS	OS-9/X68000	¥ 29,800	¥ 21,000
CZ-220BS	DATA PRO-68K	¥ 58,000	¥ 41,000
CZ-272CWD	Communication SX-68K	¥	¥TEL下さい
CZ-224LS	THE 福袋 V2.0	¥ 9,900	¥ 7,500
CZ-241BS	システム手帳リフィル集	¥ 9,800	¥ 7,500
CZ-242BS	活用フォーム集	¥ 9,800	¥ 7,500
CZ-244SS	Homan 68K Ver2.0	¥ 9,800	¥ 7,500
CZ-247MS	MUSIC PRO-68K〔MIDI〕	¥ 28,800	¥ 20,800
CZ-240BS	Stationery PRO-68K	¥ 14,800	¥ 11,500
CZ-243BS	CYBER NOTE PRO-68K	¥ 19,800	¥ 15,200

型名	商品	定価	特価
	Z's TRIPHNY(デジタルクラフト)	¥ 39,800	¥ 27,300
	テラッツオ(ハミングバード)	¥ 19,400	¥ 13,800
	KAMIKAZE(サムシンググッド)	¥ 68,000	¥ 44,500
	Final Ver.3.2(エーエスピー)	¥ 38,000	¥ 29,500
	サイクロンEXPRESSα68	¥ 98,000	¥ 69,500
	G'ツール(ザインソフト)	¥ 28,000	¥ 18,800
	たーみのる2(SPS)	¥ 17,800	¥ 13,200
	G68K Ver.2 PRO	¥ 22,000	¥ 17,500
CZ-287SS	SX-WINDOW Ver.2.0	¥	¥TEL下さい
CZ-251BS	ハイパーワード	¥ 39,800	¥ 29,600
CZ-260LS	XBAS to CHECKER PRO68K	¥ 9,800	¥ 7,500
CZ-234LS	AI-68K	¥ 188,000	¥139,000
CZ-255GS	CANVASドローグラフィックLIB	¥ 8,800	¥ 6,600
CZ-256GS	CANVASドローグラフィックVol.2	¥ 8,800	¥ 6,600

プリンタ (送料¥1,000)

■CZ-8PC5-BK
熱転写カラー漢字
定価¥96,800
大特価¥68,800

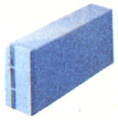


■IO-735X-B
カラーイメージジェット
定価¥248,000
大特価¥154,000

ハードディスク (送料¥1,000)

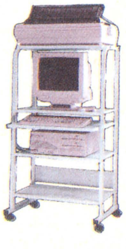
■アイテック

X68000/TOWNS用



■TX-80(80M、SCSI/SASI対応)
(¥108,000)▶大特価¥77,000
■TX-100(100M、SCSI対応)
(¥108,000)▶大特価¥69,000
■TX-130(130M、SCSI対応)
(¥138,000)▶大特価¥85,000
■TX-180(180M、SCSI対応)
(¥185,000)▶大特価¥115,000
※別売(SCSIボード)
CZ-6BSI(¥29,800)特価¥22,000

パソコンラック〈送料無料〉



Ⓐ5段キャスター付 スライド式キーボード台
●1150(H)×640(W)×600(D)
定価¥38,000
特価 ¥12,500

Ⓑ4段キャスター付
●1250(H)×640(W)×700(D)
定価¥29,800
特価 ¥8,800

店頭新作ゲームソフト25〜30%OFF!!ビジネスソフト25%より特価中

★通信販売お申込みのご案内★ 〒144 東京都大田区蒲田4-6-7 TEL:03-3730-6271

お申込みはお電話でお願いします。お客様の〈住所〉〈氏名〉〈電話番号〉及び〈商品名〉をお知らせ下さい。●入金確認後ただちに商品をご送付いたします。

現金一括払い
銀行振込:お近くの銀行より(電信扱い)にてお振込み下さい。
現金書留:封筒の中に住所・氏名・商品名をご記入の上当社までお送り下さい。

クレジット
専用お申込用紙をお送り致します。ので、必要事項をご記入、ご捺印の上ご返送下さい。手続きは簡単です。

オクト ラクラク クレジット表

回数	%	回数	%	回数	%	回数	%
3回	3.5	6回	4.5	10回	6.0	12回	6.0
15回	9.0	18回	11.0	20回	12.0	24回	12.5
30回	17.0	36回	17.5	48回	23.0	60回	33.0

振込先
富士銀行 久ヶ原(クガハラ)支店 Ⓐ No.1824
三菱銀行 蒲田支店 Ⓐ No.0278691
株式会社 億人(オクト)

※掲載の価格は変動しますので、まずは、お電話にてご確認ください。
※上記料金には、消費税は含まれておりません。消費税が付加されますので、詳しくは電話でお問合せ下さい。
※銀行振込、または、現金書留でご注文の際には、あらかじめ電話でご確認の上、お申し込み下さい。

超低金利クレジットOK.

注目!!

夏のボーナス一括払い 手数料(金利)無料

(平成4年5月末はもちろんのこと。6月末/7月末のいずれかをご指定下さい。)

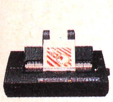
またまた秋葉原で おなじみの

4/18〜5/17

●お近くの方はお
●本体単品で特
●ビジネスソフト定

《増設メモリー&数値演算プロセッサ》計測技研

1 PRKII-02(2M)	定価¥ 55,000	▶特価¥ 39,800	
2 PRKII-04(4M)	定価¥ 90,000	▶特価¥ 67,000	
3 PRKII-06(6M)	定価¥125,000	▶特価¥ 92,500	
4 PRKII-08(8M)	定価¥160,000	▶特価¥119,000	
5 PRKII-12(2M)	定価¥ 85,000	▶特価¥ 63,000	
6 PRKII-14(4M)	定価¥120,000	▶特価¥ 89,500	
7 PRKII-16(6M)	定価¥155,000	▶特価¥114,500	
8 PRKII-18(8M)	定価¥190,000	▶特価¥141,000	
9 MC-68881RC	定価¥ 38,000	▶特価¥ 27,000	



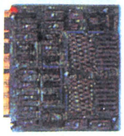
カラーイメージジェット
■IO-735X-B
定価¥248,000
特価¥155,000
(送料・消費税込み¥160,680)

■ハードディスク
⊙TX-100
(アイテック)(100MB)
定価¥108,000
特価¥68,000
(送料・消費税込み¥71,070)

■SX-68MII (MIDI)
(サコム)定価¥19,800
特価¥13,500
(送料・消費税込み¥14,420)

■HGS-68(スキャナ)
(HAL研)定価¥39,800
特価¥24,500
(送料・消費税¥26,265)

X68000メモリボード(I/O・DATA) (送料¥500)



① SH-6BE1-1M(600CE用)定価¥25,000 (送料・消費税込み¥19,364)‥特価¥18,300
② PIO-6BE1-A 定価¥25,000 (送料・消費税込み¥16,583)‥特価¥15,600
③ PIO-6BE2-2M 定価¥50,000 (送料・消費税込み¥32,239)‥特価¥30,800
④ PIO-6BE4-4M 定価¥88,000 (送料・消費税込み¥55,620)‥特価¥53,500

限定 50台限り
■オムロン=モデム
◉MD-24FP5II(MNP5)
定価¥42,800
▶P&A特価¥23,600
(送料・消費税込み¥25,338)

P&A超低金利クレジットをご利用ください!!

X68000 CompactXVI/XVI/XVI-HD ※クレジット表は、送料・消費税込み!!

右記セットでお買い上げの方にもれなくプレゼント!!
①「熱血高校サッカー編(¥8,800)」
②「ダウンタウン熱血物語(¥8,800)」
はもちろん、さらにその上、人気の
イ「ロードス島戦記(¥9,800)」
ロ「パロディウス(¥9,800)」
ハ「生中継68(¥9,800)」
ニ「信長の野望武将風雲録(¥9,800)」
ホ「ELLE(エル)(¥7,800)」
の中のいずれか2本をプレゼント!!

注目!!

X68000-CompactXVI ▶セットでお買い上げの方に●ディスケット10枚●ジョイカード2ケプレゼント中!!

Ⓐセット:CZ-674C+CZ-608D……定価¥392,800▶特価価格はTEL下さい。

12回	?	24回	?	36回	?	48回	?	60回	?

X68000-XVI ▶セットでお買い上げの方に●ディスケット10枚●ジョイカード2ケプレゼント中!!

Ⓐセット:CZ-634C-TN+CZ-606D-TN……定価¥447,800▶特価価格はTEL下さい。

12回	27,200	24回	14,300	36回	9,900	48回	7,800	60回	6,500

Ⓑセット:CZ-634C-TN+CZ-614D-TN……定価¥503,000▶特価価格はTEL下さい。

12回	30,700	24回	16,200	36回	11,200	48回	8,800	60回	7,400

X68000-XVI-HD ▶セットでお買い上げの方に●ディスケット10枚●ジョイカード2ケプレゼント中!!

Ⓐセット:CZ-644C-TN+CZ-606D-TN……定価¥597,800▶特価価格はTEL下さい。

12回	36,900	24回	19,500	36回	13,500	48回	10,600	60回	8,900

Ⓑセット:CZ-644C-TN+CZ-614D-TN……定価¥653,000▶特価価格はTEL下さい。

12回	40,400	24回	21,300	36回	14,800	48回	11,500	60回	9,700

※上記のモニターを、CZ-606D(定価¥79,800)、CZ-604D(定価¥94,800)、CZ-607D(定価¥99,800)、CZ-605D(定価¥115,000)、CZ-608D(定価¥94,800)、CZ-614D(定価¥135,000)、CU-21HD(定価¥148,000)に変更の場合、TEL下さい。超特価で販売致します。

X68000シリーズ〜P&Aスペシャルセット (送料¥2,000・消費税別)

注目!!
「スペシャル・プレゼント」は、上記セットのプレゼント
①、②+イ〜ホの中の2本
そして、
「㊙特価のスゴイ価格!!」
さらに安くしての
大ご奉仕値!!
今すぐお電話下さい。

※セットでお買い上げの方に、
●ディスケット10枚
●ジョイカード2個 プレゼント中!!

SUPER
さらにお安くなります!! TEL下さい。

Ⓐセット:P&A特選セット
■CZ-604C (本体価格¥348,000)
+
■CZ-606D (モニター定価¥79,800)
▶P&A超特価 ~~¥268,000~~

Ⓑセット ■CZ-604C+CZ-604D 定価¥442,800……▶特価~~¥275,000~~
Ⓒセット ■CZ-604C+CZ-607D 定価¥447,800……▶特価~~¥283,000~~
Ⓓセット ■CZ-604C+CZ-614D 定価¥483,000……▶特価~~¥306,000~~
Ⓔセット ■CZ-604C+CU-21HD 定価¥496,000……▶特価~~¥313,000~~

PRO-II
さらにお安くなります!! TEL下さい。

Ⓐセット:P&A特選セット
■CZ-653C (本体価格¥285,000)
+
■CZ-606D (モニター定価¥79,800)
▶P&A超特価 ~~¥218,000~~

Ⓑセット ■CZ-653C+CZ-604D 定価¥379,000……▶特価~~¥225,000~~
Ⓒセット ■CZ-653C+CZ-607D 定価¥384,800……▶特価~~¥233,000~~
Ⓓセット ■CZ-653C+CZ-614D 定価¥420,000……▶特価~~¥256,000~~
Ⓔセット ■CZ-653C+CZ-21HD 定価¥433,000……▶特価~~¥263,000~~

SUPER-HD
さらにお安くなります!! TEL下さい。

Ⓐセット:P&A厳選セット
■CZ-623C (本体価格¥498,000)
+
■CZ-606D (モニター定価¥79,800)
▶P&A超特価 ~~¥328,000~~

Ⓑセット ■CZ-623C+CZ-604D 定価¥592,800……▶特価~~¥335,000~~
Ⓒセット ■CZ-623C+CZ-604D 定価¥597,800……▶特価~~¥343,000~~
Ⓓセット ■CZ-623C+CZ-614D 定価¥633,000……▶特価~~¥366,000~~
Ⓔセット ■CZ-623C+CU-21HD 定価¥646,000……▶特価~~¥373,000~~

EXPERII
さらにお安くなります!! TEL下さい。

Ⓐセット:P&A厳選セット
■CZ-603C (本体価格¥338,000)
+
■CZ-606D (モニター定価¥79,800)
▶P&A超特価 ~~¥238,000~~

Ⓑセット ■CZ-603C+CZ-604D 定価¥432,800……▶特価~~¥243,000~~
Ⓒセット ■CZ-603C+CZ-607D 定価¥437,800……▶特価~~¥252,000~~
Ⓓセット ■CZ-603C+CZ-614D 定価¥473,000……▶特価~~¥277,000~~
Ⓔセット ■CZ-603C+CU-21HD 定価¥486,000……▶特価~~¥280,000~~

X68000用ハードディスク

アイテック=SCSIタイプ
■TX-100(100MB)(定価¥108,000)
特価¥68,000 (送料・消費税込み¥71,070)
■TX-130(130MB)(定価¥138,000)
特価¥83,500 (送料・消費税込み¥87,035)
■TX-180(180MB)(定価¥185,000)
特価¥114,000(送料・消費税込み¥118,450)

プリンター(ケーフル用紙付) (送料¥1,000 消費税別)

■CZ-8PC5-BK 定価¥96,800▶特価¥69,000
■CZ-8PK10…定価¥97,800▶特価¥71,000
■CZ-8PG2…定価¥160,000▶特価価格はTEL
■CZ-8PG1…定価¥130,000▶特価価格はTEL

モデム

■COMSTARZ CLUB 24/5
(NEC)定価¥39,800
特価¥25,500
(送料・消費税込み¥27,295)

■MD-24 FB5V
(オムロン)定価¥39,800
特価¥25,500
(送料・消費税込み¥27,295)

P&A特選パソコンラック (消費税別)(送料無料)

①3段¥7,900 ②4段¥8,800 ③5段¥12,500

(消費税込み¥8,137)

(消費税込み¥9,064)

(消費税込み¥12,875)

全機種=移動自由(キャスター付)・キーボード収納可(5段のみ)=1230(H)×600(D)×650(W)

●本広告の掲載の商品の価格については、消費税は含まれておりません。●営業時間=平日AM10:00〜PM7:00、日祭AM10:00〜PM6:00

回～84回払いまでOK!!

★頭金なし!!
★即日発送!!

アフターサービス万全
全商品保証付。専門の担当がお客様の立場で対応します。
初期不良、輸送トラブルetc.
万が一初期不良、輸送トラブルが発生しました際には、即交換させていただきます

●価格は流通事情により変動致しますので、銀行振込・書留等の送付前に、あらかじめお電話にてご確認下さい。

P&Aがズバリ超特価セールでご奉仕!!

立寄り下さい。専門係員が説明いたします。
価で受付します。詳しくは電話にてお問合せ下さい。
価の20%引きOK! TELください。

全国通販

超特価でクレジットが組める!!

X68000用ソフトコーナー （送料1ヶ～5ヶまで¥500・消費税別）

◆Z's STAFF PRO68K Ver2.0(ツアイト)……定価¥58,000→特価¥36,500
◆Z's TRIPHONY デジタルクラフト(ツアイト)……定価¥39,800→特価¥27,000
◆テラッツォ(ハミングバード)……定価¥19,400→特価¥13,600
◆マジックパレット(ミュージカルプラン)……定価¥19,800→特価¥14,200
◆Gツール(ザインソフト)……定価¥28,000→特価¥18,600
◆たーみのる2(SPS)……定価¥17,800→特価¥13,100
◆Mu-1 Super……定価¥39,800→特価¥28,500
◆サイクロン EXPRESSα68……定価¥98,000→特価¥69,000
◆KAMIKAZE(サムシンググッド)……定価¥68,000→特価¥43,800
◆C-TRACE68 Ver3.0(キャスト)……定価¥98,000→特価¥68,500
◆G68K Ver.2 PRO……定価¥22,000→特価¥17,300
◆C&Professional Pack(マイクロウェアジャパン)……定価¥58,000→特価¥39,800
◆Final Ver3 .2(エーエスピー)……定価¥38,000→特価¥29,000
◆CZ-219SS OS-9/X68000……定価¥29,800→特価¥22,000
◆CZ-213MS MUSIC PRO68K……定価¥18,800→特価¥13,200
◆CZ-214MS SOUND PRO68K……定価¥15,800→特価¥11,300
◆CZ-215MS Sampling PRO68K……定価¥17,800→特価¥12,500
◆CZ-220BS DATA PRO68K……定価¥58,000→特価¥40,000
◆CZ-224LS The 福袋 Ver2.0……定価¥ 9,980→特価¥ 7,400
◆CZ-225BS Multiword……定価¥32,000→特価¥23,000
◆CZ-243BS CYBERNOTE PRO68……定価¥19,800→特価¥15,000
◆CZ-245LS C-Compiler PRO68K Ver2……定価¥44,800→特価¥32,600
◆CY-247MS MUSIC PRO68〔MIDI〕……定価¥28,800→特価¥20,500
◆CZ-249GS CANVAS PRO68K……定価¥29,800→特価¥22,000
◆CZ-251BS Hyper word……定価¥39,800→特価¥29,400
◆CZ-252MS MUSIC studio PRO68K……定価¥28,800→特価¥21,200
◆CZ-253BS CARD PRO68K Ver2.0……定価¥29,800→特価¥22,700
◆CZ-257CS Communication Ver2……定価¥19,800→特価¥15,300
◆CZ-258BS Teleportion……定価¥22,800→特価¥16,900
◆CZ-260LS XBAS to C CHECKER……定価¥ 9,800→特価¥ 7,400
◆CZ-263GW Easypaint SX-68K……定価¥12,800→特価¥ 9,800
◆CZ-265HS New printShop Ver2.0……定価¥20,000→特価¥15,400
◆CZ-278SS SX-WINDOW Ver1.1……定価¥ 9,800→特価¥ 7,600
☆ゲームソフト25%OFF OK.!!（一部ソフト除く）

周辺機器コーナー （送料¥500・消費税別）

①CZ-8NSI……定価¥188,000▶特価¥134,000
②CZ-6VTI……定価¥ 69,800▶特価¥ 51,000
③CZ-6TU……定価¥ 33,100▶特価¥ 24,300
④BF-68PRO……定価¥ 19,800▶特価¥ 14,600
⑤CZ-8NM3……定価¥ 9,800▶特価¥ 7,400
⑥CZ-8NT1……定価¥ 13,800▶特価¥ 10,400
⑦CZ-6BE2A……定価¥ 59,800▶特価¥ 43,000
⑧CZ-6BE2B……定価¥ 54,800▶特価¥ 39,500
⑨CZ-6BE2D……定価¥ 54,800▶特価¥ 41,500
⑩CZ-6BFI……定価¥ 49,800▶特価¥ 37,500
⑪CZ-6BPI……定価¥ 79,800▶特価¥ 59,500
⑫CZ-6BMI……定価¥ 26,800▶特価¥ 19,500
⑬CZ-6EBI……定価¥ 88,000▶特価¥ 65,000
⑭AN-S100……定価¥ 36,600▶特価¥ 26,500
⑮CZ-6SDI……定価¥ 44,800▶特価¥ 35,000
⑯CZ-6BNI……定価¥ 29,800▶特価¥ 22,300
⑰CZ-6BV1……定価¥ 21,000▶特価¥ 15,500
⑱CZ-6BC1……定価¥ 79,800▶特価¥ 59,800
⑲CZ-6BG1……定価¥ 59,800▶特価¥ 44,500
⑳CZ-6BU1……定価¥ 39,800▶特価¥ 30,000
㉑CZ-6PVI……定価¥198,000▶特価¥152,000
㉒CZ-6BS1……定価¥ 29,800▶特価¥ 22,200
㉓CZ-8NJ2……定価¥ 23,800▶特価¥ 18,000
㉔CZ-6BL2……定価¥298,000▶特価¥220,000
㉕JX-100S……定価¥ 89,800▶特価¥ 44,000
㉖JX-220X……定価¥168,000▶特価¥126,000
㉗IO-735XB……定価¥248,000▶特価¥155,000
㉘LC-10CIH……定価¥598,000▶特価¥475,000

中古・高価現金買取り/下取りOK!!

■まずはお電話下さい。
下取り専用
買取り電話 ▶ ☎03-3651-1884 FAX. 03-3651-0141
■下取り・買取りで、お急ぎの方は、直接当社に来店、または宅急便にてお送り下さい。

買取り価格…完動品・箱/マニュアル/付属品付の価格です。中古販売…3ヶ月保証付

●下取りの場合……価格は常に変動していますので査定額をお電話で確認して下さい。（差額は、P&A超低金利クレジットをご利用下さい。）
●買取りの場合……現品が着き次第、2日以内に買取り金額を連絡し、振込み、又は書留でお送り致します。
●近郊の方は、P&A本店まで、直接お持ち下さい。即金にて、¥1,000,000までお支払い致します。

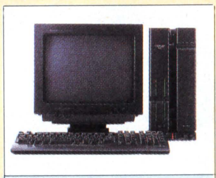
●最新の在庫情報・価格はお電話にてお問い合せください。
●買い取りのみ、または、中古品どうしの交換も致します。詳しくは電話にて、お問い合せ下さい。
●価格は変動する場合もございますので、ご注文の際には必ず在庫をご確認下さい。
●本商品の掲載の価格については、消費税は、含まれておりません。
●現金書留及び銀行振込でお申し込みの方は、上記商品の料金に3%加算の上でお申し込み下さい。詳しくは、お電話でお問い合せ下さい。

《便利な超低金利クレジットをご利用下さい》

●月々¥1,000円からOK.!! ●ボーナス払いOK(夏冬10回までOK)
●支払い回数 1回～84回 ●お支払いは、8ヶ月先からでもOK.!!

●定休日/毎週水曜日

P&A特選＝今月の中古特選品



●CZ-601C
●CZ-611D-TN
¥120,000

●CZ-634C-TN
●CZ-606D-TN
¥248,000

●CZ-644C-TN
●CZ-604D-TN
¥318,000

買取り価格

●CZ-634C	¥170,000	●CZ-602C	¥75,000
●CZ-644C	¥230,000	●CZ-612C	¥85,000
●CZ-604C	¥100,000	●CZ-652C	¥55,000
●CZ-623C	¥138,000	●CZ-662C	¥75,000
●CZ-603C	¥ 85,000	●CZ-611C	¥68,000
●CZ-613C	¥105,000	●CZ-601C	¥45,000
●CZ-653C	¥ 75,000	●CZ-600C	¥45,000
●CZ-663C	¥ 90,000		

下取り交換差額表

新品 / 下取り	CZ-634C モニターセット	CZ-644C モニターセット	モデル UX20セット	モデル CX20セット	9801DA2
CZ-623C モニターセット	150,000	270,000	70,000	160,000	130,000
CZ-613C モニターセット	190,000	290,000	100,000	190,000	160,000
CZ-652C モニターセット	230,000	340,000	150,000	240,000	220,000
CZ-604C モニターセット	180,000	290,000	100,000	190,000	160,000
CZ-600C モニターセット	230,000	340,000	150,000	240,000	220,000

通信販売お申し込みのご案内

〔現金一括でお申し込みの方〕
●商品名およびお客様の住所・氏名・電話番号をご記入の上、代金を当社まで、現金書留でお送りください。(プリンター・フロッピーの場合、本体使用機種名を明記のこと)
〔銀行振込でお申し込みの方〕
●銀行振込ご希望の方は必ずお振込みの前にお電話にてお客様のご住所・お名前・商品名等をお知らせください。
(電信扱いでお振込み下さい。)

〔振込先〕 住友銀行 新小岩支店
普通預金 1451576 ㈱ピー・アンド・エー

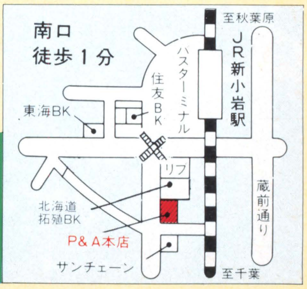
〔クレジットでお申し込みの方〕
●電話にてお申し込みください。クレジット申し込み用紙をお送りいたしますので、ご記入の上、当社までお送りください。
●現金特別価格でクレジットが利用できます。残金のみに金利がかかります。
●1回～84回払いまで出来ます。但し、1回のお支払い額は¥1000円以上。

超低金利クレジット率

回数	3	6	10	12	15	24	36	48	60	72
手数料	3.0	4.0	5.5	5.5	8.5	11.5	16.0	21.0	27.0	33.0

マイコン専門ショップ
P&A
株式会社ピー・アンド・エー
〒124 東京都葛飾区新小岩2丁目1番地19号
☎03-3651-0148（代） FAX. 03-3651-0141

営業時間
平日：AM10：00～PM7：00
日祭：AM10：00～PM6：00



●現金書留及び銀行振込でお申し込みの方は、上記商品の料金に3%加算の上でお申し込み下さい。詳しくは、お電話でお問い合せ下さい。

UNIX
USER
7月8日
創刊
UNIXのマルチプラットフォーム環境の
実現を目指します。
SOFT BANK
ソフトバンク出版事業部
〒108 東京都港区高輪2-19-13 NS高輪ビル
TEL.03(5488)1360

予告

10th Anniversary Coming Soon!

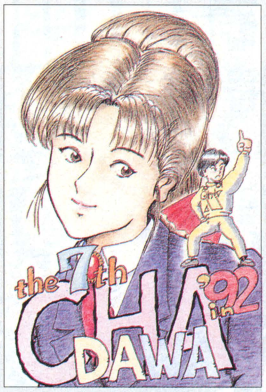
混沌の時代から，パーソナルコンピュータとともに
ついに創刊10周年を達成！
10年の感謝を込めて特別付録「創刊10周年記念PRO-68K」を搭載
Oh!X 6月号5月18日発売予定 5"2HDディスク付属 特別定価780円

1982年６月，ハード別情報誌「Oh!MZ」として創刊されて以来，本誌は来月号をもって満10周年を迎えることになりました。途中パーソナルコンピューティングの本流を追って「Oh!X」に改題，力強い読者の皆様に支えられて今日に至っています。
つきましては，これを記念したX68000対応の付録ディスク「創刊10周年記念PRO-68K」を制作，６月号特別付録として用意する予定です。例によって，オリジナルプログラム&データ他を収録予定です。ご期待ください。

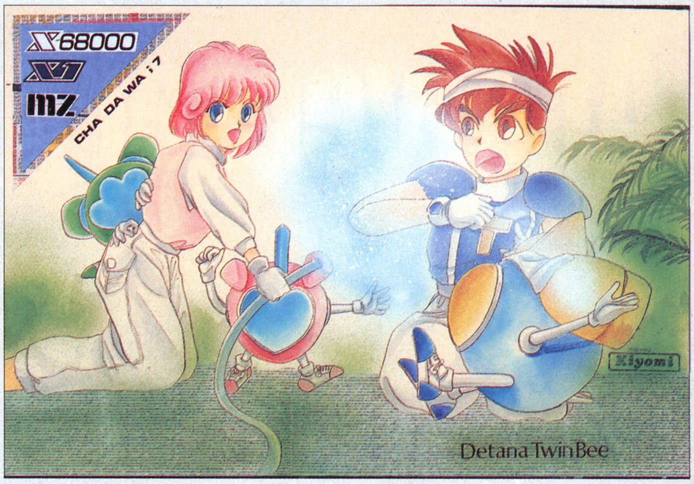
カラーイラスト大集合
Oh!X reader'sぎゃらりい

カラーで鮮やかに「言わせてくれなくちゃだワ」のコーナーです。いつもいつも，皆さんの気合いの入ったイラストを紹介できてとてもうれしいな。これからも楽しいイラストをよろしくね。

▲杉本　秀昭（宮城県）

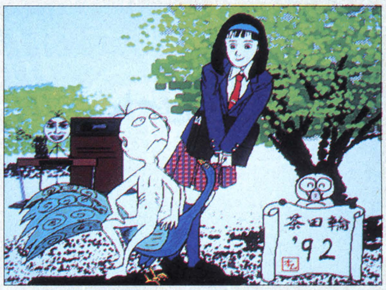


▲渡辺　光輝（埼玉県）

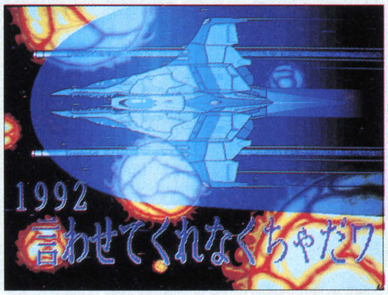


▲岩瀬　貴代美（福岡県）
量より質ということで，A3サイズのイラスト。さすが，イラスト大賞の岩瀬さんですね。

▶板垣　央（千葉県）



▲板垣　修（千葉県）



▶上田　考一（福岡県）

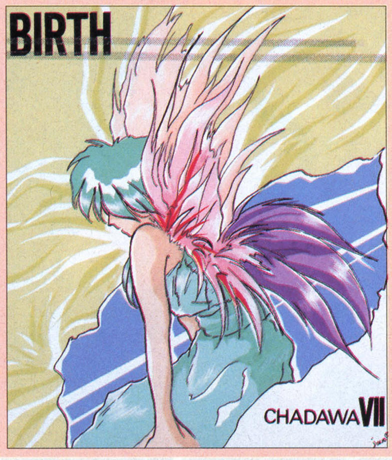
▲大山　幸典（北海道）
去年はなかった全国縦断マラソン。今年はちゃんとハミダシで開催していますよ。

スタッフからのメッセージ

Fukuhara Tohru

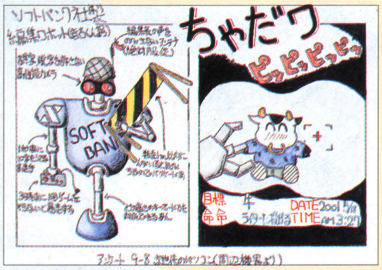
Takahashi Tetushi

Yamada Junji



▲丸藤　俊之（神奈川県）

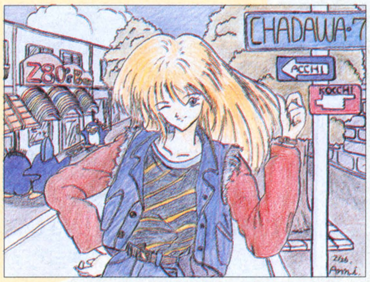
▲藪田　俊平（和歌山県）



▲市川　徳明（東京都）

▲伊藤　圭一（埼玉県）

▲吉田　里志（宮城県）

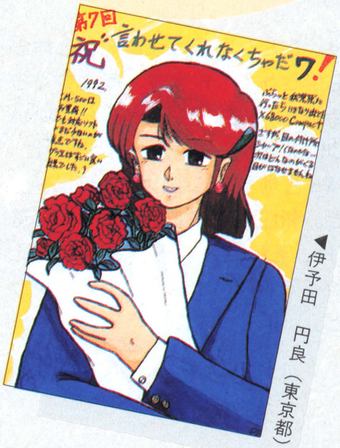


誰も見たことのないZ80'sBarの外観。結構、普通の店みたい（登場キャラクタはヘンだけど）。

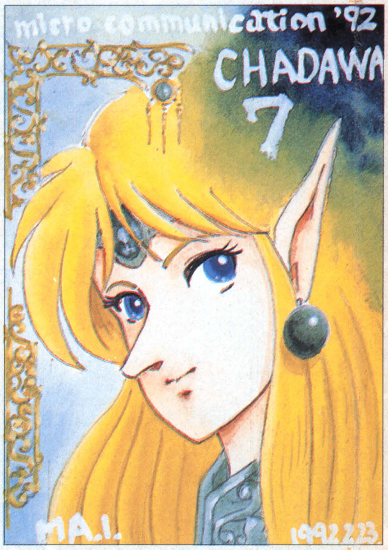
▲西川　英男（愛知県）

▲加藤　政宣（岩手県）

▶松井　里馬（埼玉県）

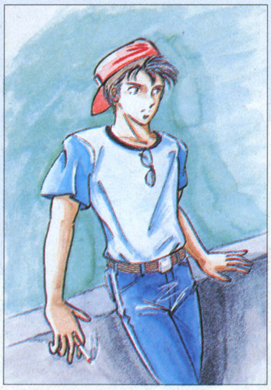


◀伊予田　円良（東京都）

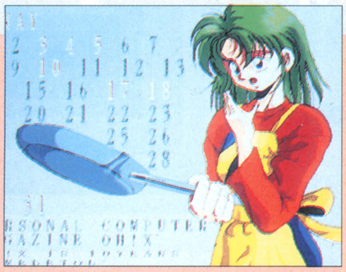
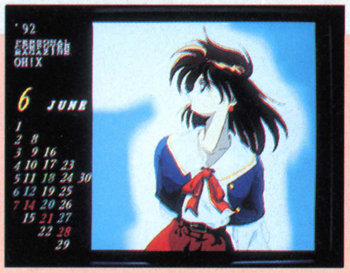


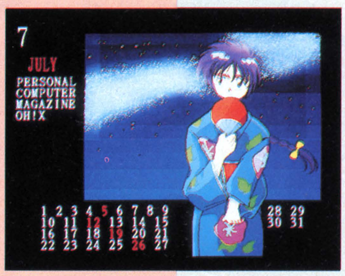
▲岩本　理博（兵庫県）

▲中川　和之（埼玉県）


▲増山　修（長崎県）

▲占部　啓彦（広島県）



▲▶溝畑　知幸（兵庫県）
オリジナルCGで1992年のカレンダーを作った溝畑さん。ほかにもいい作品があったけどスペースの都合で載せきれませんでした。残念。

▲安川　実（愛知県）

［第12回］
待ち時間

寺尾　響子

響子inCGわ〜るど

春も終わりに近づいてきました。X68000のまえに座っているだけでも汗ばんできます。席を立って窓をあけ，青い空に向かっておもいっきり深呼吸。すぐそばにハッサクの木があって，若葉から甘酸っぱいよい香りがします。その香りに誘われて，ハチやアゲハチョウがつぎからつぎへとやってきます。

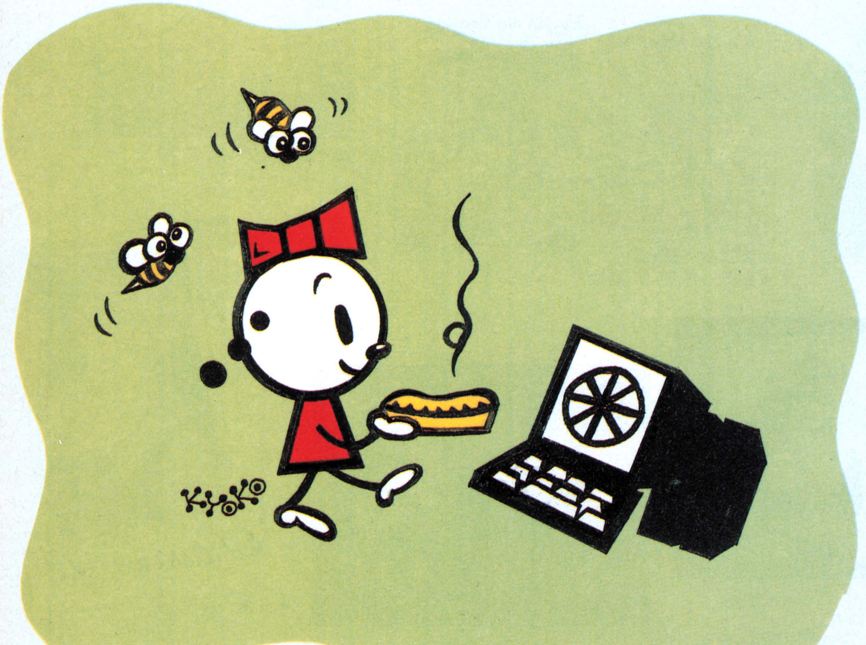
うららかな午後。こんなときは仕事をひと休みして，お菓子でも焼きたくなります。何をつくろうかな。柑橘系のパイ――レモンパイなんかいいなあ。どんな形にしようかしら。えーと，レシピ[1]はどこだっけ。パイ生地をこねて，カスタードクリームを練ってと。卵白を泡立てて，レモンの薄切りをレイアウト。そして，オーブンへポン！　と入れます。はやくできないかな？　うまく焼けるといいんだけど。

レンダリング

3次元CGで作品をつくるのは，お菓子を焼くのにとてもよく似ています。

何をつくろうかな。暖かくなってきて元気になった虫たちを登場させたいなあ。どんなキャラクタにしようかしら。えーと，ソフトウェアのマニュアルはどこだっけ。ハチは6匹にして，窓と光源の配置はこれでよし。そしてレンダリングコマンドをポン！　と打ち込みます。はやく画像が出てこないかな？　うまくいくといいんだけど。

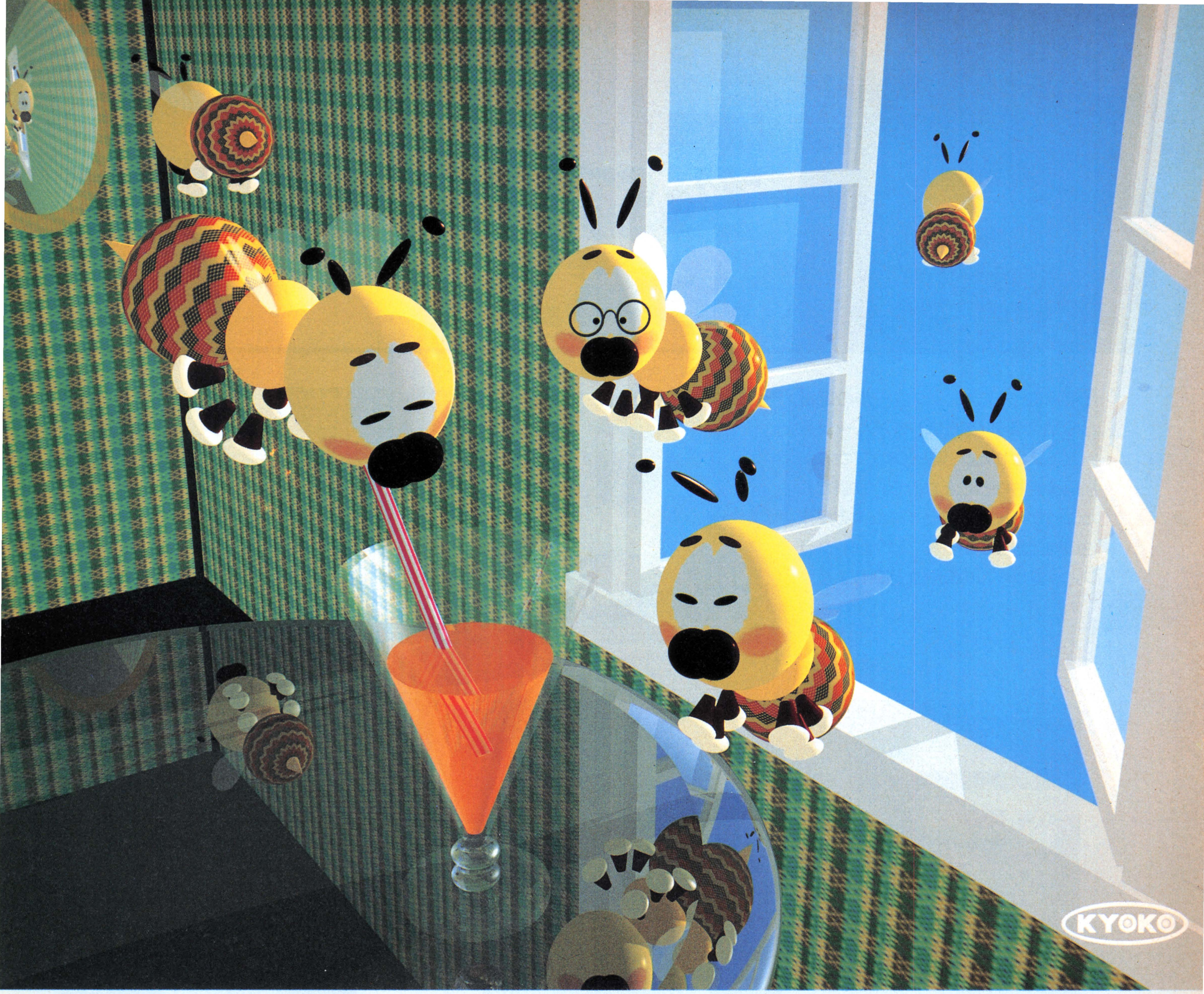
レンダリング中は，時間がとても長く感じられます。ロクハチでCGをつくりはじめたころは，なかなか画像が出てこなくてイライラしました[2]。いまはEXPERTとSUPERの両方にトランスピュータ・ボードを積んでいるので，1台でレンダ



うらうらと

ただ　うらうらと

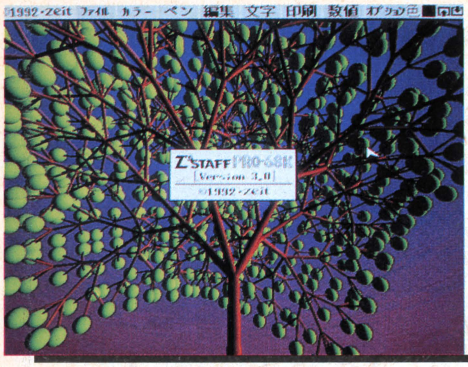
空想の午後



リングさせてもう１台でモデリングというふうに交互に使っています。でも，待ち時間を有効に使わなくては……という強迫観念はあまりないので，ただぼーっとしているほうが多いかもしれません。ぼんやりとしていると，さまざまなイメージがふくらんできて，これはこれで無駄な過ごし方ではないようです。

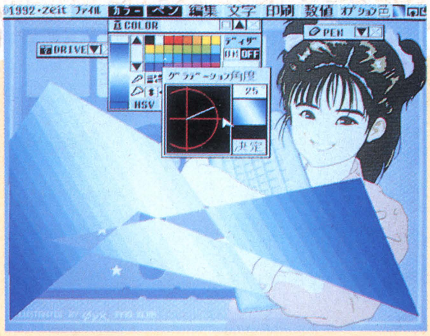
遠くでチンと音がしました。オーブンへと急ぎます。ああ，縁がすこし焦げちゃった。でもおいしそうだから，まっいいか。

1）recipe　料理などのつくり方
2）数値演算プロセッサもトランスピュータボードもなかったので，いまの100倍ぐらいレンダリング時間がかかっていました。

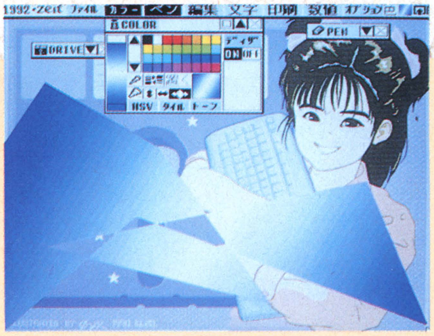


［速報］
Z'sSTAFF PRO-68K ver.3.0

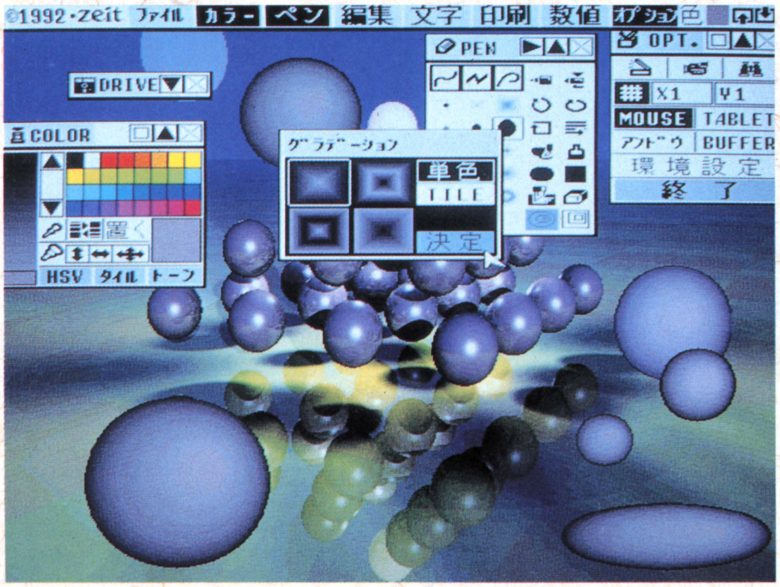
X68000用グラフィックツールの定番ともいえるZ'sSTAFFがバージョンアップされた。パワーアップされた描画機能もさることながら，拡張されたユーザーインタフェイスによる操作性の向上が著しい。新しい「標準」グラフィックツールの概要を紹介しよう。



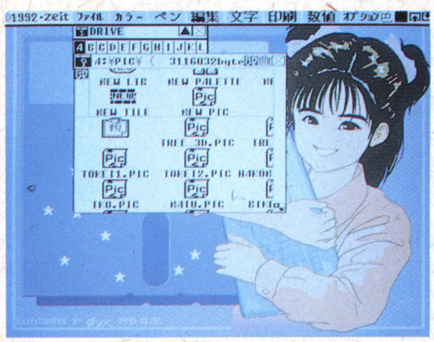
これが斜めグラデーションだ



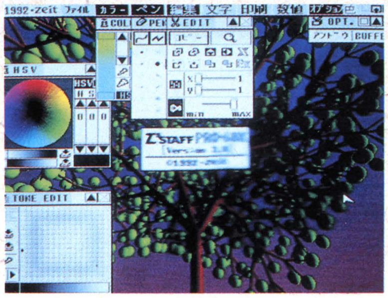
さらにディザをつけて滑らかにもできる



円形のグラデーションの例



ファイラーにPICのアイコン



思いっきりぼかしをかけてみた。ぼかしを重ねても違和感はなくなったことがわかる

どこが変わった？

使ってみてわかる旧バージョンとのいちばんの違いは「速い」という事実だ。あらゆる操作のレスポンスが改善されている。メニューをポンポンとクリックするとウィンドウがパシパシ開閉する。16MHzのマシンで起動すると，ほとんど瞬間的にウィンドウが開閉する。

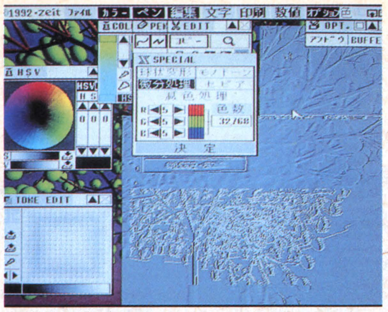
次の特徴として挙げられるのは，操作法や機能などが徹底的にリファインされたことだろう。Z'sSTAFFはグラフィックツールとしての完成度は高かったが，仕様的には5年前のソフトだ。その後の流れのなかから意義のあるものを加えることで，機能，性能ともに大きく前進したといえる。バージョンアップというのはこうありたいものだ。

さて，追加・変更された点を見てみよう。まず，X68000の標準の座を占めているPICファイルにも対応した。ユーザーの現状を考えると当然の配慮だろう。

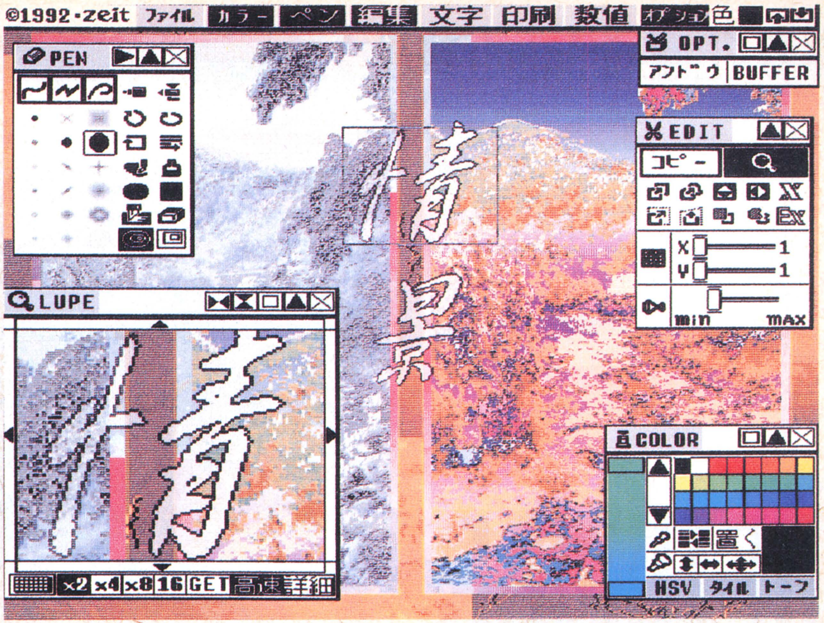
特殊な場合を除き右ボタンでいつでも画面の色を拾ってこれるようになった。これは多くのグラフィックツールで重宝がられていた機能のひとつだ。Z'sSTAFFでも右ボタンが遊んでいるときは（たいていそうだが），スポイトまでマウスを移動する必要がなくなった。

部分的なアンドゥ機能を装備。これはMAGIC PALLETEの消しゴムのように，マウスカーソルでゴシゴシ擦るとエディット前の絵が出てくるというものだ。

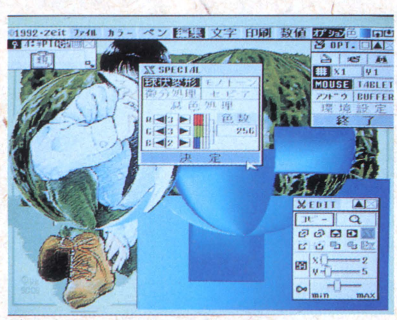
斜めグラデーションも搭載，しかもディザモードつきでマッハバンドを緩和してい



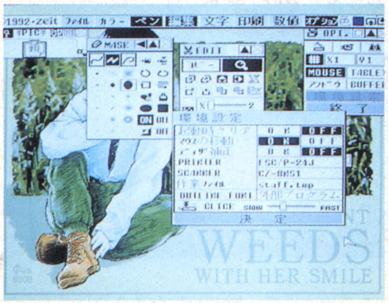
お馴染み(?)の微分処理だ



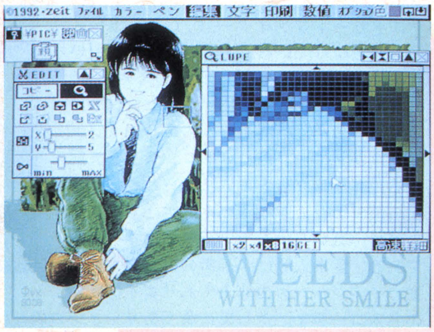
カラーバブルジェットによる出力例(原寸)



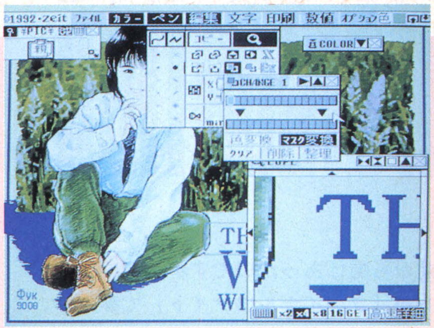
球状変形するとこんな感じ



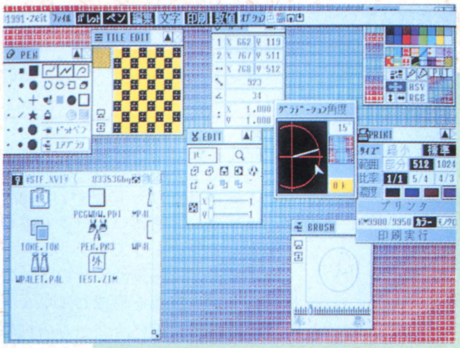
さまざまな環境設定が行えるようになった

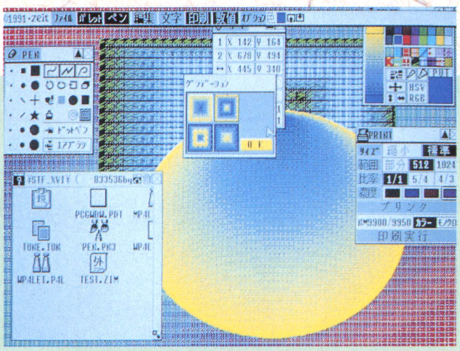


大きくなったルーペウィンドウ



ルーペの詳細モード。マスクも確認できる





これがオマケでついてくるZ'sSTAFF XVIの画面だ。16色専用ながら，タイル同士による斜めグラデーション(左)や円形グラデーション(右)ももちろんできる。画面も広いぞ

る。

外部ファイルを起動するためのメニューもある。実行できる外部プログラムはZ's-EXとは少し違うものだが，仕様は正式に公開される予定なので，フィルタなどのプログラムを作成するのは容易となるだろう。いちいちウィンドウを閉じてZ's-EXを立ち上げなくてもよくなるのだ(メモリがあれば従来のZ's-EXも併用可能)。

付属のアウトラインフォントも新書体倶楽部のものに一新された。新明朝体と角ゴシック体がJIS第2水準まで標準装備となる(これだけでもディスク5枚だ)。当然，これらのアウトラインフォントはSX-WINDOWのフォントマネージャなどでも使用可能なものだ。

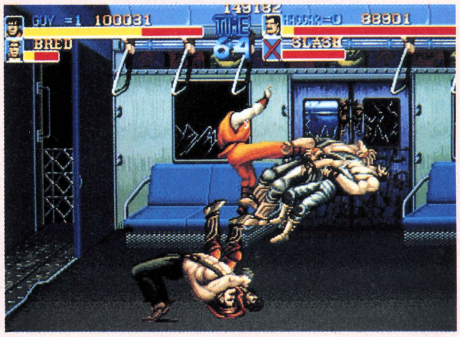
さらに細かい部分では「使用できるドライブ数が増えた」「終了時にメニューを残さない」「クローズボックスやアイコン化などのボタンが装備された」「スキャナ取り込みでモノクロがサポートされた」「タブレットに対応した」「簡易アニメーション機能がついた」「球状変形や円形のグラデーションなどがついた」「ぼかしがまともになった」「アンドゥバッファへの登録ボタンがついた」など，操作性を上げる機能が満載されている。

ただ，機能が増えた分だけ資源を必要とする。メモリは2Mバイト以上必要だ。なお，2Mバイトは最低線なので，外部プログラムなどの実行やアンドゥ機能の使用には増設メモリが必要となる。事実上，4～6Mバイトが標準と考えたほうがよいだろう。

X68000用 3.5/5"2HD版　58,000円(税別)
ツァイト　☎03(3299)0460

SOFTWARE information

少し前から噂はあったのですが，ついにカプコンが「ファイナルファイト」で参入してきました。アーケードでの人気No.1メーカーだけに注目を集めそうですね。X68000ゲーム市場全体の活気にもつながりそうなので，がんばってほしいところです。



ファイナルファイト

「ストリートファイターII」で人気爆発メーカーとなっている，あのカプコンがついにX68000ゲームソフトに参入してきた。その第1弾が，1989年末にゲームセンターにデビューした，格闘ゲームの革命児「ファイナルファイト」だ。メトロシティを支配する犯罪組織マッドギアにさらわれた，市長の娘ジェシカを救うべく，男たちが立ち上がり，戦いを挑んでいく熱い格闘ゲームである。登場人物は，忍者の血を引く格闘家ガイ，ジェシカの恋人でありナイフ使いの名人コーディ，そして市長でありジェシカの父親でもある元ストリートファイターのハガーの3人。この中から最大2人同時プレイで，6つの区画に分けられたメトロシティを戦っていくのである。

操作はレバー＋2ボタンとシンプルで，まさにパンチを出す快感，蹴りが炸裂する爽快感を指先に感じることができる。連射による連続技や，一発逆転の必殺技も迫力である。絶対注目の大期待作だ。（八）

X68000用　5″2HD版　価格未定
カプコン　☎03(3340)0700

どこまで続くか4強体制

1．	グラディウスII	1
2．	スターウォーズ	2
3．	ジェノサイド2	3
4．	出たな!! ツインビー	4
5．	パワーモンガー	10↑
6．	パロディウスだ！	8↑
7．	レミングス	6↓
8．	ファーストクィーンII	9↑
9．	大戦略III'90	5↓
10．	マスターオブモンスターズII	ー初

今月は上位4作が前回と同じという，めずらしいパターンになってしまいました。ただし，「グラディウスII」の得票数は先月以上に伸びていて，いまや「スターウォーズ」の2倍。ハガキのコメントを見ても原作のよさ，移植の完成度，音楽と全体に厚い支持を得ており，非常に充実した票になっています。

「スターウォーズ」にも「感動した」というハガキは多いのですが，支持の広さで差をつけられたようですね。

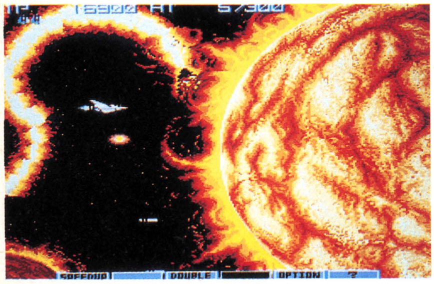
3位の「ジェノサイド2」はゲーム全体のかっこよさがユーザーに受け，4位の「出たな!!ツインビー」は明るいムードと移植のよさが評価を生んでいるようです。

ここまでが先頭集団。その下6作はほとんど横一線で第2集団を形成しています。「パワーモンガー」は長く遊べるゲームの性格のためか，今月もランクインを続けています。6位には「パロディウスだ！」の姿が。しかも順位は上昇。2，3年前の「ソーサリアン」を思いだしてしまう粘り腰ですな。

その下には，発売が遅れたせいか，順位を落としてしまったアクションパズルゲーム「レミングス」と，独自の性格がウケている「ファーストクィーンII」が入りました。

今月の初登場はシステムソフトの「マスターオブモンスターズII」だけとなりました。評判は「かなりいい出来」「ユニットが進化したときのうれしさは，ほかでは味わえない魅力」「大戦略よりコンピュータゲームらしい」といったところです。「大戦略III'90」と同時にランクインするあたりを見ると，両ソフトの棲み分けは成功しているようです。

来月は上位4作の動向に注目，です。（浦）

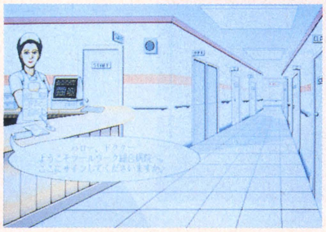


ライフ&デス

昔，「センセーと呼ばれるほどバカじゃない」といった人もいるけれど，“センセー”と呼ばれる職業のほとんどは責任が重く，従事する人も立派な人が多い。もちろん，そうでない人もたまにいる，特に，政……。い，命が惜しいのでやめておこう。この「ライフ＆デス」は，そんな職業のうちのひとつである医者の生活を体験できるゲームだ。実習生から始めて，診療，治療をうまくこなして患者を救っていけば，いつか名医と呼ばれる日がやってくる。

ひとたび患者を任されたなら，的確な判断を下さなければならない。患者の健康を損ねることはもちろん，無駄な行動も許されない。面白いからといって，意味もなくレントゲンを撮ったりしてはいけないのだ。手術が始まったら，気持ちが悪いなどといっている場合ではない。開創器，鉗子，吸引管，クランプ，焼灼器，はさみ，メスなどの手術道具を駆使して，患者の命を救わなくてはならない。失敗は相手の死を意味するのだ。

Ｘ68000用　3.5/5″2HD版2枚組　7,000円(税込)
ブラザー工業(TAKERU)　☎052(824)2493



ロイヤルブラッド

この「ロイヤルブラッド」は，光栄が新しく打ち出した，イマジネーションゲームシリーズの第１作目となる。

イマジネーションゲームとは，さまざまな空想世界を舞台に，コンピュータの新しい面白さを引き出し，想像力を刺激するシリーズとのこと。そういうポリシーのもと，この「ロイヤルブラッド」では中世の雰囲気漂う架空の島国“イシュメリア”を舞台に，怪物たちと人間が繰り広げる幻想世界が造り出されている。

年代順に４つのシナリオがあり，それぞれのシナリオでは４つの家（ブランシェ家，ライル家など）から自分の演じる当主を選ぶことができる。ここで相談役も選ぶのだが，道化師や娘などもいて楽しい。基本的にはいままでの一連の作品の延長線上にあるが，モンスターや魔術といった小物がうまく使われているようだ。

Ｘ68000用　3.5/5″2HD版3枚組　7,800円(税別)
光栄　☎045(561)6661

ドラゴンストライク

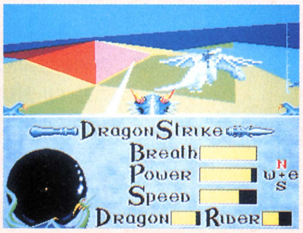
フライトシミュレータは戦闘機に乗るものが多い。ちょっと変わったものでスペースシャトルや旅客機どまり。しかし，この「ドラゴンストライク」は，竜に乗って空を駆け回るなんていう奇抜なアイデアをゲームにしてしまった。

プレイヤーは竜騎士となり，アンサロン大陸を支配する邪悪なドラゴン軍に立ち向かっていき，平和を取り戻さねばならない。

攻撃方法は竜が吐く２つのブレス攻撃，そして，騎士の槍での攻撃がある。ブレス攻撃はなかなか有用だが，一度使うとしばらくの間使えなくなるので，槍での攻撃にも慣れなければならない。また，槍攻撃でうまくやっつけたときは実に気持ちがいいので，こっちをメインにしてしまう人もいるだろう。

かんじんのスピードのほうも10MHzでもまあまあ遊べるぐらいだし，なんといってもシステム周りが凝っていて(変わっている？)，感情移入しやすくなっているので，フライトシミュレータ入門者にも向いている。

Ｘ68000用　5″2HD版2枚組　8,800円(税別)
ポニーキャニオン　☎03(3221)3161



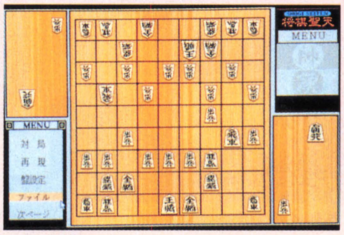
将棋聖天

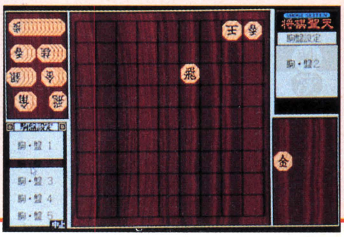
将棋やチェスは面白いけど，相手がいないとできない。相手がいても，強すぎたり弱すぎたりすると，とてもつまらない。そこで，コンピュータにやらせようということになる。

昔はパソコンの将棋というと，弱くてとても相手にならなかったり，そこそこ強くても思考時間が長かったりしたけれど，思考ルーチンはどんどん改良され，この「将棋聖天」のように，速くてなかなか強いものが登場してきた。

「将棋聖天」には「将棋初段一直線　最強版」という前作がある。今回は捨て駒チェックや必至チェックなどの新しいアルゴリズムを追加して，さらに強くなったらしい。もちろん，強いだけではない。将棋ゲームにはつきものともいえる定跡データの読み込みや，対局名，対局者名の登録および棋譜の再現ができるプロ棋士専用棋譜編集機能，好きな将棋盤，駒が選べる盤面設定機能，詰め将棋解答機能もついている。

Ｘ68000用　5″2HD版　14,800円(税別)
ホームデータ　☎078(261)2790





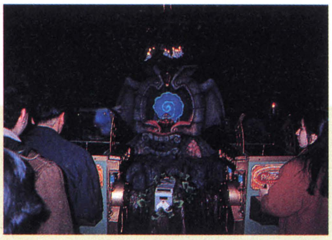
3.5インチのお話

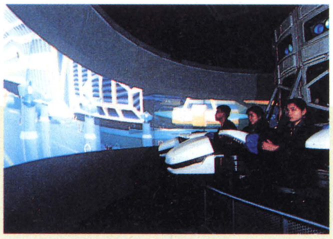
まず，シャープ製品はほとんど出荷ずみです。次にTAKERUで発売されるソフト，これも当然素早く対応されました。このなかにはアートディンクの全製品，「シュバルツシルトⅡ」，「ナイアス」「アクアレス」，「ルーンワース」　なども含まれています。サードパーティのパッケージソフトでは「銀河英雄伝説IIDX＋set」と「サイレントメビウス」が３月13日に発売されたのが一番乗りということになります。４月上旬の時点で発売ずみなのは，「ジェノサイド２」，「遥かなるオーガスタ」，光栄の「ロイヤル ブラッド」など　3　製品，「ガンシップ」「F-15ストライクイーグルⅡ」とそのシナリオ集，「ヴェルスナーク戦乱」，「スピンディジーⅡ」などです。ハミングバードソフトはメディアコンバートで対応しています。そのほかの予定は，ビクター音楽産業の「スターウォーズ」「ダンジョンマスター」（５月８日発売），ライトスタッフの「アルシャーク」，電波新聞社の「アフターバーナー」などです。

X68000 CompactXVIと同時に発表されたSX-WINDOW ver.2.0が，単体のパッケージとして発売開始されました。価格は12,800円（税別）です。これにともない，ver.1.0/1.1ユーザーに対してはバージョンアップサービスが実施されます。バージョンアップ料金はver.1.0からが9,500円（税込），ver.1.1からが9,200円（税込）となります。

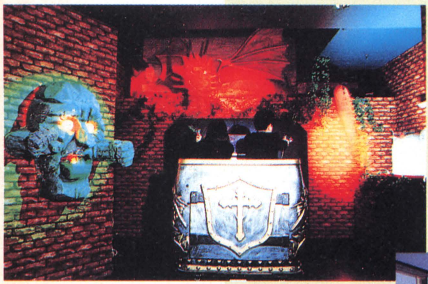
期限限定の都市型テーマパーク
ナムコ・ワンダーエッグ

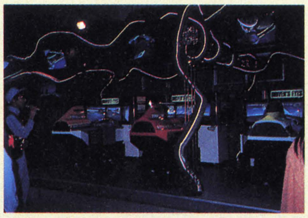
園内の中央に位置するエルズ広場


SFXシューティング，ファントマーズだ


超人気のギャラクシアン³

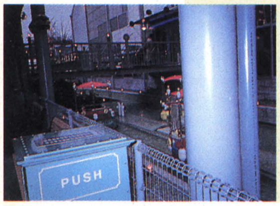
竜の城の全景。てっぺんの竜がかわいい


ドルアーガの世界も体験できる


最大４人で競うドライバーズアイ

派手な演出のカートバトル

広場ではこんなパフォーマンスも行われる



園内を流れる川にはウォータ一ライドが

メリーゴーラウンドまであるのだ

アミューズメントマシンもいっぱい

一昨年の「花の万博」で人気だった「ギャラクシアン³」や「ドルアーガの塔」をはじめ，ナムコのアトラクションを一堂に集めた都市型テーマパーク「ナムコ・ワンダーエッグ」が２月29日にオープンした。

このワンダーエッグには遊園地にありがちなチケットというものはない。代わりに入場する前に“カルラカード”と呼ばれるカードを購入し，アトラクションを楽しむようになっている。カードの裏には利用したアトラクションと残りのEGGS数（１EGG＝10円）が明記されていく。かさばらないし，いかにもイマふうでお洒落なシステムだ。

さて，中に入るといきなり正面に“DRUAGA”と看板をかかげた塔が，でんとそびえ建っている。うひゃ～，ナムコだなあ。パーク内は４つのゾーニング（区域）に分かれ，この建物は“竜の城”と呼ばれるゾーニングらしい。“ドルアーガの塔”“ホテルゴースト”“マジカルイリュージョン”の３つのアトラクションが入っている。

アトラクションは全部で15。４つのゾーニングに３～６ずつアトラクションを分けるかたちで存在している。また，各々のアトラクションには，ディズニーランドといい勝負のコスチュームを着た“アトラクター”がいて，案内代わりにストーリーを語ってくれる。

いくつかアトラクションを紹介してみよう。

●ドルアーガの塔（60EGGS）

魔法の剣でモンスターを倒し，捕らわれたお姫様カイを救うストーリーアトラクション。戦い方によってストーリーやエンディングが変わるのがミソ。

●シムロード（30EGGS）

ユーノスロードスターの実車を使用しているドライビングゲーム。かなりリアルなドライビングが楽しめる。

●ギャラクシアン³（60EGGS）

360度の巨大画面を使用したスペースウォーズ風双方向型体感シューティングシミュレーション。これも得点によってストーリーがリアルタイムで変わっていく。

●ファントマーズ（30EGGS）

ファントムスコープを使って肉眼では見えない悪魔たちを光線銃で倒す，SFXシューティングアトラクション。

＊　＊　＊

敷地は狭いけどアトラクションは楽しめるものが多いし，雰囲気も結構いい。手軽なデートにも使えそうだぞ。機会を作ってぜひ出掛けてみてほしいアミューズメントだ。開催期限は1996年４月30日まで。

交通：東急新玉川線・田園都市線・大井町線
　　　二子玉川園駅東口下車　徒歩２分
　　　二子玉川タイムスパーク内
料金：入園料　大人800円，小人400円
　　　アトラクション　100～600円
問い合わせ先：☎03(3709)1151

▶「Creative Computer Music入門」について。せっかく連載しているのに実際にアレンジしたのが初回の「Feena」だけ，というのは少しさびしい気がします。基礎知識の説明と同時に，具体的な曲のアレンジをしていってはどうでしょうか。
佐々木　淳一(17)　X68000 EXPERT　北海道

[ゲームメーカー・インタビュー]

INTERVIEW

～コナミ～

4月号で発表した「GAME OF THE YEAR」で，ゲーム大賞はもちろん，3，6位にも食い込むという頑張りを見せたのが，皆さんご存じのコナミ。昨年の1年間で3作を発表し，なおもすべてクオリティが高いという大車輪級の働きのうえ，今年も早々に「グラディウスII」を発表し，驚嘆の声があちこちで聞かれる。そのコナミに「GAME OF THE YEAR」入賞の報告方々，取材を行うことができたので，紹介しておこう。

今回お話をうかがうことができたのは，開発のHALさんと，サウンドデザイン担当のIKAChanのおふた方である。

――まずは，おめでとうございます。やはり自信はありましたか？

いいえ，ほかのタイトルの追い上げもあり，また，読者の方が選ぶということですから，自信を持っていたわけではありません。

――X68000用の「パロディウスだ！」を出したときの状況をお聞きしたいのですが，開発，販売に至った要因はどういったところにあったのでしょうか。

アンケートハガキなどでのユーザーの希望と開発者の思いが一致したということです。本格的に取り組むのに適したタイトルでもありましたし，「クォース」でだいたいのハード特性はつかんでいましたので，技術的な問題は作りながら解決しようかなと。なによりも皆さんに喜んでいただけると確信しましたので。

――今年発売された「グラディウスII」を含む移植作品3つはどれもほとんど完全移植といってもいい出来だと思うのですが，作った側としての手ごたえというのはどうでしょうか。

X68000は作り手を鍛えさせてくれるハードウェアだといえますね。「パロディウスだ！」はたぶんできるだろうと，軽いノリで始めたら行き詰まってしまいました。途中，それまで作っていたものを一度ボツにしなければならないほどでしたから。でも，そのおかげでハードウェアとしてのX68000の使い方がよくわかり，そのあとの開発ノウハウになりました。

――ほとんどというと，80パーセントとかまでいったんですか。

動きがままならず，満足いかなかったものですから，そこから全面作り直しということになりました。

――ほかになにかたいへんだったことは？

画面サイズがオリジナルとは異なるので当然なのですが，移植3タイトルともやはり細かいところでの違いはあります。

――でも，それはやりこんだ人にしか気づかれないような程度の違いでしょう。敵の出現頻度や安全地帯などの。

そのあたりに関しては，データを調節し，できるだけ違和感なくプレイできるようにしてあります。

――次の「出たな!! ツインビー」では，「ジェノサイド2」や「スターウォーズ」と，大作3本が重なったわけですが，負けない自信はありましたか？

やはり困りました。ほかのメーカーさんに，「お互い首を絞めるのもなんだから，発売を1カ月遅らせませんか」なんて電話しようかとまで思いました（笑）。

――あのときはユーザーも困ったと思うんですよね。なにしろX68000のユーザーは学生が多いですから，毎月何本もソフトが買えるとはかぎらない。正月が控えていたのが，唯一の救いでしたね。本当にいいゲームばかりでしたから。

我々も「ジェノサイド2」にはハマりましたし，「スターウォーズ」には驚かされました。

――あのときはジャンル的にはバラバラでしたが，去年は同じジャンルのものが固まって出てしまうことも多かったんですよ。縦スクロールシューティングばかりとか，横スクロールシューティングばかりとかいう具合に。

「パロディウスだ！」のときはまだ横スクロールが少なくて，なんで横スクロールが少ないんだろう，やはりスプライトの制限からかなどと感じましたが，その前後に増えましたね。やはり作る側もみんな同じことを考えるんでしょう。“次はこのテのゲームだ！”と。

――6位の「生中継68」は初めてのオリジナルですが，オリジナルと移植ではどちらがやりやすいですか？

移植というのは目標となるイメージが存在するので，作りやすいことはたしかです。でも，単純作業になりがちですから，創造性といった意味では面白味は半減しますね。オリジナルの場合はこれが完成という境界線がないので，どこまででよしとするかが常につきまといますから，結局どちらとはいいきれません。しかし，最近のアーケードゲームは高機能になってきているので，今後は逆にオリジナルのほうが作りやすいのではないだろうかと思います。

――野球ゲームにしたのはなぜなんでしょう。

スタッフの中に野球好きが約1名いまして，その意欲が反映されました。

――わりとアメリカっぽいというか，派手な仕上がりになっていますよね。

基本コンセプトはタイトルが示すとおり，テレビの野球中継です。そこをかなり意識して企画，画面構成を決定していきました。まさに，ビール片手に楽しむゲームといったものを目指しています。あと，「脱ファミスタ」も意識しました。

――見ているだけで十分楽しいです。

ただ，最初にやってみるとやはり「ファミスタ」のくせが出てしまうということもあったようですね。同じ動作をするのにも，視点によって操作するキーが違うということもありますし。むずかしいと感じた人も結構いるようです。

＊　＊　＊

――「生中継68」にはこれまでの野球ゲームには見られなかったほどに力の入った音楽がつけられていますが，音楽についても移植よりオリジナルのほうが作っていて楽しいですか。

移植のときでもMIDI音源では思いきったアレンジができますし，特にどちらがということはないですね。

――X68000を使うにあたってなにか参考にしたものはありますか？

「モトス」の音楽などを聴いていて，感じはつかめましたね。

――苦労したのはどんな点ですか？

やはり効果音との兼ね合いです。

――「出たな!! ツインビー」などはしょっちゅうしゃべりまくってますからね。

PCMはひとつしか鳴らせないわけですから，それをいかにごまかしてしまうかというところに苦心しました。

――無理をすれば何音か同時に鳴らすこともできるけれど，重すぎてゲームにならないでしょうね。あと，MIDI音源に対応している一方で，内蔵音源のほうが気合いが入っているように思えるときもあります。

やはり，標準装備の内蔵音源のほうがメインになりますから。そちらを大事にしています。

――まあ，X68000の場合はMIDI音源の普及率が高いとはいえ，さすがに半数以上は持っていないでしょうから。あと，SC-55へはすぐに対応されましたが。

発表があってからすぐに資料などを取り寄せて，これはいけそうだということで対応できました。

＊　＊　＊

――最新作の「グラディウスII」では驚異のスピード移植でした。

かなりきつい思いをしましたが，完成度は高いと自負しています。実際，よくここまでつくれたなあと自画自賛しています。取り扱い説明書や設定資料集もいい出来だと思います。

――では，最後にひとこと。

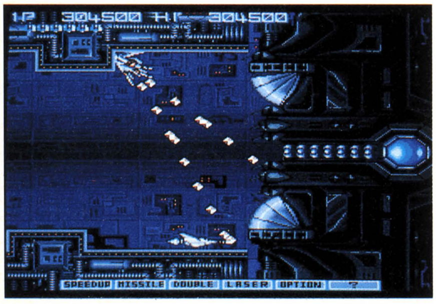
“GAME OF THE YEAR”では次回の優勝宣言までしてしまって，なんかもうしわけないんですが，なにせ我々も1番が好きなもんですから。次回の“GAME OF THE YEAR”でも皆さんよろしくお願いします。

▶ゲーセンの「ウルフファング」がX68000に移植されるといいな。
山崎　康則(17)　X68000 EXPERT　北海道

TREND ANALYSIS

1992年2月の月間売り上げベスト10

POINT	タイトル	発売元	発売日
1808	グラディウスII	コナミ	'92/2/7
401	マスター・オブ・モンスターズII	システムソフト	'92/2/21
351	ドラゴンナイトIII	エルフ	'91/1/31
238	ファーストクィーンII	呉ソフトウェア工房	'92/1/27
226	大戦略III'90	システムソフト	'91/12/13
188	スターウォーズ	ビクター音楽産業	'91/12/17
113	ジェノサイド2	ズーム	'91/12/8
100	出たな!! ツインビー	コナミ	'91/12/6
87	ロードス島戦記	ハミングバード	'91/8/24
50	プロサッカー68	イマジニア	'91/11/29



2月7日に発売された「グラディウスII」がやはり1位である。ポイントを見てもダントツになっている。これだけの人気作品が，集計の開始される月頭に発売されたとあれば，当然の結果といえよう。移植される前からの期待も高く，その期待にメーカーがきっちりと応えているのであるから，当分はこわいものなしといったところだろうか。また，ソフト本体だけではなく，オリジナルグッズをプレゼントするキャンペーン，設定資料の添付，というところにも意気込みが感じられる。

2位以下に目を移してみると，かなり大きな変動が起こっている。前回での“1位から4位まではあまり変動がなさそうだ”という予想はからっきし当たらなかった。

まず2位には新顔の「マスター・オブ・モンスターズII」が入ってきた。これはシステムソフトの十八番であるシミュレーションゲームだが，とっつきのよさと，ファンタジー世界を舞台にするという狙い目がよかったようだ。

その次には「ドラゴンナイトIII」がきている。これは4月号のSOFTWARE INFORMATIONで紹介しているとおり（というより，ウワサのソフトウェアがわりだったのだが），いわゆる美少女ゲームである。しかし，着実にポイントを増やして，順位を上げてきたところを見ると，ただソレだけで売れているゲームではないのだろう。

そして，4位には「ファーストクィーンII」。2位から4位のゲームに共通していえることとしては，比較的お手軽に遊べる思考型ゲームであるということだろうか。いままで続いたアクションゲームの優位を揺るがす，とまではいかないと思うが，やはり同じジャンルのゲームでは，よっぽど出来がよくないと歯が立たないと思われる。そういった点でこの3本は若干有利であったのであろう。

加えて，5位には本格的シミュレーションである「大戦略III'90」が入っていて，安定した動きを見せている。

さて，問題のいわゆる年末発売人気トリオは6位以下に，きれいに3つ並んでいる。3つとも，もう少しがんばって上位に踏みとどまるかと予想していたが，やはり息切れしてきた模様である。まあ，どれも発売と同時に勢いよく売れただろうし，「グラディウスII」が発売されて，そちらに奪われたということであろうか。

9位は「ロードス島戦記」。これは決して続編ではなく，福神漬けでもない。ずっと以前に発売された「ロードス島戦記」である。九十九電機さんからの集計表には，“PC-9801でのIIの発売に影響された”というコメントが付記されていた。

最後に控えしは「プロサッカー68」。

全体に先が読めなくなってきたが，来月はどうなるのであろうか。もちろん，「グラディウスII」がまだまだ強いことは予想できるのではあるが。

［データ集計協力店］（順不同）
九十九電機本店
ワールドインアオヤマ（札幌/福岡）
OAシステムプラザ横浜店
パソコンプラザオクト
石田電気
J&P（渋谷/町田）
ウェーブアイ
ラオックス THE COMPUTER館
P&A

▶最近体がボキボキ鳴って大変です。でも整骨院にいくのは嫌だし。骨がバラバラになるのではと毎日心配です。　一戸　忍(24)　X68000 EXPERT　北海道

ウワサのソフトウェア（海外編）

Formula One Grand Prix

世の中“エフワン”ばやりである。ブームをあてこんでか，家庭用ゲーム機向けにF1を題材にしたゲームが多数出ている。ただ，資金繰りやドライバーのトレードみたいな部分まで「シミュレート」していてどうも納得いかない。アーケードゲームはといえば，「n分以内にm周しないとゲームオーバー」式のデザインで，ゆっくりとは楽しめない。

しかし，欧州渡来の「Formula One Grand Prix」(以後F1GP)はひと味違う。これはフォーミュラ・ワンの正しいシミュレーションなのだ。

うざったい演出はなく，フルタチイチローもいない。あるのはドライビング。ドライバーを表現するのはその走り。コンピュータの操るドライバーは，豪快なオーバーテイクを見せてくれるときもあれば，勝手にコースアウトしてクラッシュするときもある。そんな人間臭いところがいい。コンピュータの技倆は，初心者が少し練習すれば優勝できるレベルから，鈴鹿でセナが1分34秒台を叩き出すレベルまで選べる。本物と同様，予選が楽しい。Qタイヤを履いた1周きりのタイムアタックは，熱い。

コースの作り方も半端じゃない。1991年のコースが驚くべき正確さで再現されていて，本物と同じように走れる。F1GPをやりこむと確実に，テレビのF1を観客でなく，ドライバーの目で見るようになるだろう。

そして，本質的に難しいF1のドライビングからプレイヤーを救っているのが自動操縦機能。フルオートマはもちろん，フルオートブレーキング（！）も装備。コンピュータの指示するレコードラインに沿ってハンドルを切っているだけでも気分はF1ドライバー。さらに自分が運転するのをやめてしまえば，そこはもう極上の環境ソフトの世界。車載カメラを切り替えれば，トップドライバーたちの運転を堪能できる。個人的にはこの機能がいちばん気に入っている。

F1GPが出るまでは間違いなく最高のカーレースシミュレーションであった「Indy500」と比べてみると，マウス対応，車のセットアップのきめ細かさなどに「Indy500」が優れている点があり，総合的には甲乙つけがたい。ノーマルのAMIGAでも表示が速く，速いマシンだと車速はそのままで動きがよくなるという点は両者に共通。ひとつ気になったのは，F1GPではレース中に前の車を何秒差で追っているかわからないこと。これがあるだけでレースが盛り上がる。

F1GPは，そのためだけにAMIGAを買う気になる（実話）っていうくらいのソフトだ。また，ハードディスクはあったほうがいいが，それだけの価値はある。　(A.T)

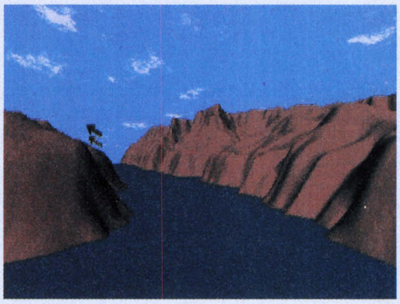
発売元　Micro Prose UK
価格　£34.99

ウワサのソフトウェア（海外編）

Senery Animator

この「Senery Animator」は最新のソフトというわけではないが，面白いソフトなので紹介しておこう。まず，このソフトの前身として「Scene Generator」というソフトがあった（さらにその前身に，フリーウェアの「Senery」というのもある）。フラクタルで地形を生成し，画像にしてくれるというものである。

ユーザーが設定できるのは，山の高さ，水位，山の色分布（雪，草，岩などがどの高さから始まり，終わるのか），太陽の位置など。これらと，seed値を変えてやることで，多種多様な地形を作り出すことができるが，seed値はあくまでもフラクタルの初期値なので，計算させてみないとどんな山ができるのかはわからず，思いどおりの山にすることはむずかしい。高速計算のプレビューで概要を探りながら，試行錯誤を繰り返さなければならない。しかし，与える値によって驚くほど変化を見せるので，わりと楽しい作業ではある。



そして，これを発展させたのが，今回紹介する「Senery Animator」となる。どこが発展したのかというのは，もうおわかりだろう。そう，アニメーション機能である。前作では同じ地形で視点を変えてみるということはできなかったが，任意の場所から任意の方向を眺めるということができるようになり，視点の移動パスを書いてやることでアニメーションファイルを自動的に計算することも可能になった。

もちろん，1枚1枚計算して書くので，時間はかなりかかる。ノーマルのAMIGAではちょっと耐えきれないかもしれない。とはいえ，フラクタルで描かれた地形の中を飛び回る，といったアニメーションを簡単に作れるのは魅力であろう。雲もフラクタルで描いてくれる。地形は前作と同じくseed値を変えることによって，いろいろと作ることはできるが，さらに，出来合いの地形を読み込むことも可能になっている。サンプルとして“Grand Canyon”と“Yosemite Valley”が添付されているが，そのほかのさまざまな地形ディスクも別売りで用意されている。

こういうソフトが日本の機種用に発売されても，商売になるかどうかはわからないが，海外では似たようなソフトが数種類発売されているので，ある程度の人気があるのだろう。自分で描く絵に使うには面白味に欠けるし，アニメーションを作ってみて楽しむ以外には特に何かの役に立つわけではない。しかし，この種のソフトがちゃんと売れるというのは，なんとなく心と懐に余裕がある証拠のように思える。ゲームもいいけど，たまにはこういうのも……ね。

発売元　Natural Graphics
価格　$99.95

▶北海道には「ほのか224」という名の米があるが，話によると栃木にも「ほのか」という米があるみたいです。いったいどっちがおいしいのか食べ比べてみたいけど，どなたか試した方いませんか？
神生　総一(26)　X1turboIII　北海道

エイリアンのハラワタに愛を見た!

Nishikawa Zenji
西川 善司

この「エイリアンシンドローム」は，少し古めだけどセガのアーケードゲームからの移植作品だ。その雰囲気は映画の「エイリアン」をほうふつとさせ，カエルを踏み潰したときのような気色悪い感触を味わわせてくれるぞ。

無残に食いちぎられた肉片，歯形のついた「鳴門巻き」。漂うネギの香り。これはもとは「ラーメン」だったらしい。だ，誰がこんな姿に。おや，あっちには……？

もとは輪切りだったピーマンは，もはや生気を失いひも状になって横たわっている。赤いゲル状の粘液にサラミや黒ずんだマッシュルームが見え隠れし，全体をクリーム色の粘土状のものが包み込んでいる。まさか，もとはピザだったのか（いまもピザだったりして）。

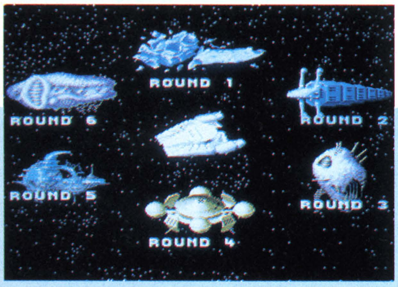
ひどい。一体誰がこんなことを……。

「ゲ～ッ」

あ，あいつは，「エイリアン・クリエイタ」だ！　外見は人間とそっくりで，外見だけで人間と区別することはまず不可能だが，ひとたびアルコールが体内に入ると自分の分身を生成する習性がある。幼生のエイリアンは悪臭を放ち，周りの人を不快にさせ，運が悪ければ匂いを嗅いだ人間が，新たなエイリアン・クリエイタとなってしまう場合もある。あな，おそろしや。

幼生エイリアンは，金曜の深夜から土曜の早朝にかけて駅のホームや階段に産み落とされることが多い。もし幼生を見たならば，早急に新聞紙か砂を撒いてほしい。これで君もエイリアン・ハンターの仲間入りだ。

君のそばにエイリアン・クリエイタは潜んでいないか。気づいていないだけで，もしかすると君自身がエイリアン・クリエイタかもしれない……。



X68000用　5"2HD版　5,800円(税別)
電波新聞社　☎03(3445)8201

わかってほしいの，この感触

というわけで，今回，電波新聞社より発売された「エイリアンシンドローム」はこんなグチャグチャした，針でちょっと刺せば，ぴゅぴゅーっと緑色の汁が飛び出てきちゃいそうな気色の悪いゲームだ。しかし，相手が人間とは似てもにつかない異形な生物であればあるほど，撃退したときの快感も大きい。「エイリアンシンドローム」はそのへんを実にうまくゲームとしてまとめ上げた作品といえる。

かんじんのエイリアンのグラフィックは，鮮烈なパレット選択と巧妙なアニメパターンで，コンピュータにおける格子構造のグラフィック画面や色数制限をものともしない出来栄えとなっており，実に生物的な感触をプレイヤーに与えてくれる。

葉っぱに這っている蛾や蝶の幼虫を親指と人さし指でつまんだ状況を想像してほしい。胴体をくねくねと蠢かせて這いずる波動的な感触に，思わず「うわ，気持ち悪い」と口を滑らすに違いない。

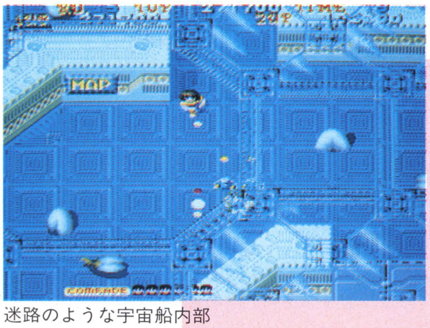
エイリアンシンドロームは，この感触を視覚的に送り出してくれるのである。ああ，キショクワル～。

サウンドのほうもなかなかスリリングなものが用意されている。曲調はカーペンター監督のSFXホラー「遊星からの物体X」のように緊張感のある不気味なもので，ま，お世辞にも曲単体で聞きたくなるようなシロモノではないが，ゲームのBGMとしては最高である。そして，効果音。エイリアンが破裂する音，牙をむいて体液を発射するときの叫び，どれもイメージにピッタリの音が盛り込まれている。プレイヤーがエイリアンに襲われたときの悲鳴もなかなか。特に女性プレイヤーのヤツは背筋にくるよ。

今度も戦争だ!

ゲームシステムは単純明快。制限時間内に宇宙船内でエイリアンのマユに捕らわれた仲間すべてを救出し，ボスエイリアンを倒すとクリアだ。映画「エイリアン」のように，時限爆弾で巣食われた宇宙船ごとエイリアンを葬ってしまおうというのがゲームの趣旨なわけ。船内には特殊武器や自分を援護してくれるロボット，そして船内の全体図と仲間の居場所を赤い点で教えてくれる「マップ」が設置されている。特殊兵器は別の特殊兵器を取るまでの間ずっと有効で，派手に撃ちまくってもOK。

また，このゲームは2人同時プレイが可能になっている。ただし，お互いにかなりの協調プレイでいかないと，単に足を引っ張るだけになってしまう。2人が離れすぎてしまうと画面スクロールが停止してしまうため，思ったように動けず，不本意にエイリアンに食われてしまったりすることがある。特に桟橋のような場所では2人がピッチリくっついていないと一歩も進めない状況が起こる。このあたりはゲームシステムにちょっと問題があるようだが，スリルの演出といえないこともない。

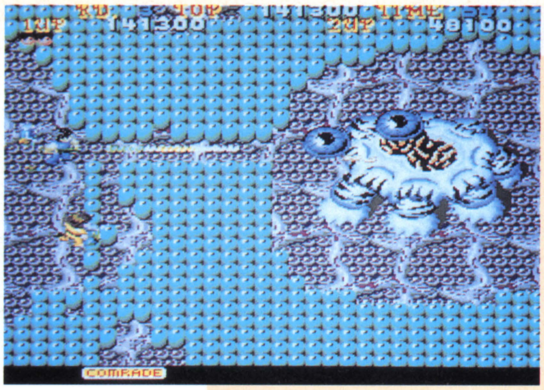


迷路のような宇宙船内部

桟橋から落ちないように

▶AMIGAはX68000よりX1に近いような気がする。
進藤　慎一(21)　X68000 EXPERT　青森県

ミスした場合はプレイヤーストックがマイナス1され，すぐにその場からプレイ続行になるが，私としてはエイリアンが集まってきてプレイヤーをむさぼり食ったりする演出がほしかったね。制限時間が過ぎてしまった場合は，プレイヤーは宇宙船もろともふっ飛んだことになってしまい，プレイヤーをひとり失い，もう一度そのステージのやり直しになる。



ステージ3のボスは足と内臓を攻撃

ステージ5のボスは✖を叩いて●の位置から撃つ

エイリアンに汚染された宇宙船は全部で7つ。ステージが進めば進むほど，ザコエイリアンはおぞましく，そして強力になっていくぞ。

ふははは，死ねー，死ねー

最初，プレイヤーは連射式のエネルギー銃を持っている。これには射程距離があり，威力もないので，早いところ特殊兵器に持ち替えたい。しかも，そのステージごとにあった武器選択をしないと痛い目にあう（でも，[B] アイテムの存在価値って……)。また，ステージ中はその武器で大丈夫でも，ボスとの対決にはまったく役に立たない場合もあったりする。

仲間の救助は計画的に行わないと，とても制限時間に間に合わなくなる。仲間の居場所は1回目のプレイでおおよその位置をつかみ，2回目のプレイでマップを覚え，3回目のプレイで最短経路を導き出そう。

ザコもボスもヘンなのばかり

それでは各ステージにおける武器選択とボス対策の話を中心に攻略を。

●ステージ1

ほとんど練習面。

●ステージ2

ステージ中，ボスともに1人プレイの場合は［L］か［FB］で。2人プレイの場合は片方が遠くでウロウロして敵の攻撃を分散し，もうひとりが目一杯近寄って［F］の火炎を弱点のワレメへぶち込むという手もある。ハッ！　ちょっとエッチなことを想像してしまった。ははは。

●ステージ3

桟橋では慎重に。落ちて死ぬなんて戦士の恥だ（にしても「てすり」ぐらいあってもいいとも思うが)。ボスは足をすべて撃ち崩したあとに，内臓をちらつかせるのでそこを叩いて倒せ。アイテムは［L］がベストか。このボス，駅で見かける幼生のエイリアンに似ている。

●ステージ4

ステージ中は［FB］で進もう。ザコエイリアンは巣から一定間隔で生まれるので，その合間を縫って一気に進め。ボスは［L］がいい。ボスが吐き出してくる体液は床に着地し散乱したあとでも，当たり判定があるから注意。弱点は3段構造のうちの真ん中の黄土色の部分だ。

●ステージ5

ガラス状の天井が視界を悪くしており，さらにエイリアンの歩行速度はプレイヤーより速いときている。ステージ中は結構［F］が使える。ボス攻略は私がよく使う手を写真に示しておくので参考にして。

●ステージ6

マップが少々複雑。ウッカリすると仲間の「助け忘れ」をすることも。不安なうちはマップを随時見るようにしよう。ボスは，向かって下側の蛙の卵のようなカッコをした薄黄緑色の内臓が弱点。ボスが吐き出す「だるまボーイズ(?)」は連射ジョイスティックがあればなんてことはないんだけれどキーボードだとかなりハードだ。2人プレイならばステージ2のときのように敵の攻撃を分散させれば楽勝だ。このボスの死に方はなかなか芸術的だよ。

●ステージ7

このステージでは仲間の救出は一切なく直接ボスと対決することになる。このボス，なかなかユニークな風体をしているが，弱点は頭(どこが頭だという話も)。このステージにはアイテムはないのでこのボスとは丸裸のノーマルショットで立ち向かわなくてはならない。遠くからではなかなか攻撃が命中しなくてむずかしそうに思えるが，実はボス本体には当たり判定がないので，近寄りたいだけ近寄って撃ちまくれ。

彼の唯一の攻撃である「吸い込み」は一定間隔で行われる。近づきすぎると気流の隙間が狭くなるので，吸い込むなと感じたら本体から離れて気流の接近に備えよう。

なお，全面クリアをすると簡単なエンディングのあと2周目がスタートする。君は何周できるか。グッドラック，アメ車はキャデラック。

ちょっと古いが，名作は名作

このゲームは，もともとは1987年春にセガより発売されたアーケードゲームで，オリジナルはセガ「システム16」というマザーボード上で動いていた。また，このシステム16はX68000とハード的に非常に近い機能を持っており，良質のゲームが数多く出ている。今後も今回のような低価格設定でシステム16の名作ゲームをX68000に移植してくれるのならば，これはとても素晴らしいことだ。電波さんこれからも頑張ってね（私は「ダイナマイト・ダックス」が好きなんです，えへへ，よろしく)。あ，あの～，システム16以外にも美味しいのがあるんでよろしく（個人的には「ロンパーズ」とか「妖怪道中記」が好きだなぁ)。それにしても今回の定価5,800円(税別)はスゴイ。　（欲深い善2½)

総合評価	0　　5　　10
熱中度	★★★★★★★★
グラフィック	★★★★★★★★★
サウンド	★★★★★★
スリル	★★★★★★★★
異物破壊の快感度	★★★★★★★★★
2人同時プレイ	★★★★
お買得度	★★★★★★★★

▶ローンを払うと残金2万円。SX-WINDOWのバージョンアップをして，タバコを買ったら一文なし。そこへCコンパイラバージョンアップの通知。ビンボーはつらいなあ。
佐藤　毅(23)　X68000 EXPERT-HD，MZ-2500　岩手県

火事とクイズは江戸の花

Yaegaki Nachi
八重垣 那智

クイズ番組を見ていると，回答者のふがいなさにイライラしてしまうということもありがち。しかし，いざ自分が答えるとなるとうまくいくとはかぎらない。このゲームはそんな適度な緊張感と，知的な刺激を与えてくれる。

少し前まで“クイズ”というのは，テレビ番組の中に存在する，別世界の事柄であった。もちろん雑誌の付録などにも似たようなものは存在していたが，それは“なぞなぞ”と呼ばれるべきものであり，“クイズ”という言葉はまた少し違った，特別な響きを持っていたのである。

私も小学生の頃は，夏休みに「ベルトクイズQ＆Q」の子供大会に出場し，ラテカセ(ラジオ＋テレビ＋テープレコーダ)を手に入れたいと本気で思っていたし，大人になって，「ノンセクションの30」などとカッコよく次の問題をコールしたり，田宮二郎に「ラッキーセブンの7番」と告げる自分を想像しながら，クイズ番組を映し出すテレビにかじりついていた。頭の中の知識だけで，10段上がってハワイに行けたり，大金がもらえる“クイズ”が，子供には天国行きの切符に思えたのである。

汝，クイズを知れ

で，昨今の状況を見てみると，クイズは思った以上に蔓延している。クイズ番組の人気はあいかわらず高いし，数年前には「トリビアQ」などというボードゲームも流行ったりした。そして，我々と縁の深いゲームセンターでも，定番のひとつになっている。ゲームセンターには多数のクイズゲームが置かれているが，どれもシステムは類似しており，○×式か回答を選択肢から選ぶ方式になっているのが，特徴に挙げられるだろう。

今回の「苦胃頭(くいず)捕物帳」もそんなクイズゲームのひとつである。オリジナルはタイトー社製で，1990年の初めにゲームセンターにデビューしている。「カプコンワールド」に端を発する，クイズゲームブームの初期に出た作品である。ちょうど「グラディウスIII」が出た頃だと考えると，わかりやすい人もいるかもしれない。

これ以降，タイトーはこういったタイプのクイズゲームをコンスタントに出しており，「ゆうゆのクイズでGo! Go!」などといった話題作も提供している。時期的には，「カプコンワールド」に追従して作られたという見方もできるが，以後の発展や，過去にウルトラクイズをゲーム化していた点を考えると，この「苦胃頭捕物帳」はタイトーのクイズゲームの転機になった，貴重な作品ということができるだろう。

前置きが長くなったが，このゲームはひと言でいえば，4択式のクイズである。問題と選択肢が表示されるので，正解と思われる番号（1人目なら，F1-4，あるいはZ,X,C,V)を押してやればいい。正解すれば得点になるが，間違えるとお手つきになり，オニギリの数が減っていく。オニギリがなくなってしまうとゲームオーバーである。いたって単純なゲームだが，問題を解くには知識が必要という，クイズゲームならではのポイントを忘れてはいけない。裏ワザも何もない，信じられるのは己の頭脳だけなのである。とはいえ，2人同時プレイもできるので，協力して解くこともできる。“3人寄れば文殊の知恵”というが，2人でもたぶんなんとかなるだろう。

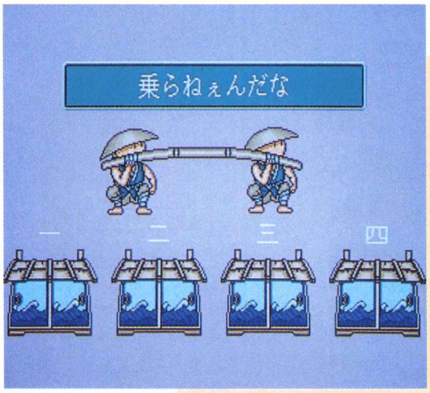
真の知識はクイズである

実際にプレイしてみると，ストーリーらしきものがついている。簡単にまとめておこう。日本を南から縦断して，黄金の都を探し出し，捕われた人をクイズで助け出す，という筋書きになっている。つまり，クイズで人助けをするわけである。

舞台は九州からはじまり，各地方別のボスをクイズで倒しつつ進んでいくことになる。各地方は4つのポイントに分かれており，各ポイントの前に乗っていくカゴを選ぶことで，クイズの形式を決めるようになっている。運がよければ（？）近道で，次のポイントに無条件で進めるし，そのほかに問題が2択・3択になるといった特典もある。道中のクイズはいろんなジャンルから出題され，その地方にゆかりの問題も出ることがある。

4つ目のポイントを抜ければ，族主と呼ばれるボスが登場し，ジャンルセレクト式のクイズを挑んでくる。そのジャンル自体

X68000用 5"2HD版 5,300円(税別)
電波新聞社 ☎03(3445)8201



ぐずぐずしていると，こんなことをいわれる

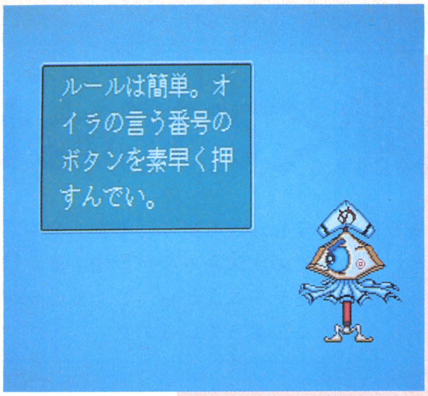
2人プレイでは早く押した者勝ち

▶「究極ハラキリスタジアム」は面白い。スタジアム内が真紅に染まる！
大久保 明弘(19) X68000 PROII 岩手県

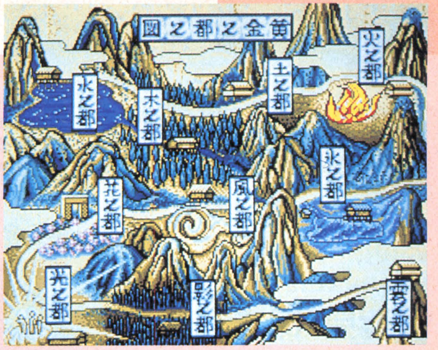
も４択で選べるのだが，選べるジャンルはランダムなので，いつも同じジャンルが選べるとはかぎらない。だから，いつも得意科目で楽をできるわけではないことに注意しよう。道中のポイントもボスでの対決も，指定された回数正解すればクリアである。２人同時にプレイしている場合は，２人の正解数の合計でクリアになるので，うまく協力するといいだろう。もちろん早く正解したほうに得点が入るし，ゲーム終了後には正解率も発表されるので，互いに早押しに命をかけて，競争しても面白い。

地方と地方の合間にはアミダクジでオニギリを増やすチャンスがあったり，アクシデントと称して，旗上げゲームを４つのキーでやる，早押しゲームみたいなものも登場する。

そんなこんなで７つの地方すべてをクリアすれば，最終ステージの黄金の都へと進むことができる。ここではちょっとルールが変わっていて，30問以内で10人の人質を助けなくてはいけない。しかし正解１問ごとにひとりずつ助かる仕組みになっているので，そんなにあわてることはないだろう。無事に10人を救出すれば，晴れて全面クリアとなる。



ときどき出てくるヘンなヤツ



黄金の国にたどりつけるか

クイズに王道なし

いつもなら，このあたりで移植としてオリジナルと比べてどうかという話になるのだが，このゲームについてはそういった詮索は無意味であると思っていいだろう。確かに地方のマップが表示されるときに，拡大縮小でマップが登場しないとか，くだらない違いを挙げることはできる。しかしこの移植では，クイズゲームとしての本質を押えているので，そういった枝葉については，なんら問題はないのである。

だから，このゲームに注文をつけるとすれば，逆にその忠実な移植に対してであろう。まるまる２年も前のクイズゲームを，問題ごと正確に移植してしまえば，新鮮味も薄くなってしまっていることは否めない。そういった意味で電波オリジナルの要素が，「ゲーム」ジャンル問題の追加にとどまっているのは，非常にものたりないと感じてしまうのである。

少し考えるだけでも，X68000で何度もプレイしたくなる要素として，あったらうれしい機能はいくつか思いつくが，残念ながらオリジナルに忠実すぎる移植のため，拡張的な要素はまったくといっていいほど採用されていない。こういった本格的（まじめ）なクイズゲームは，パソコン，特にX68000では少ないので，せめて問題数の大幅増加くらいは，実現してもらいたかったという気がするのである。

試しに，気にしながら２，３度プレイしていると，わりと同じ問題がチラホラ登場し，それが意外と目立ってしまう。問題が極端に少ないというわけではないのだが，どんな人でも数回プレイすると，気になってしまうのは当たり前のことだろう。クイズゲームの命は，すなわちその問題の質と量だからである。アーケードゲームは一過性のものであるし，先に進むために問題を覚えてしまうことも必要なので，ある程度の繰り返しはありがたかったが，移植されて家でプレイする場合には，逆にそれが気になるのではないだろうか。

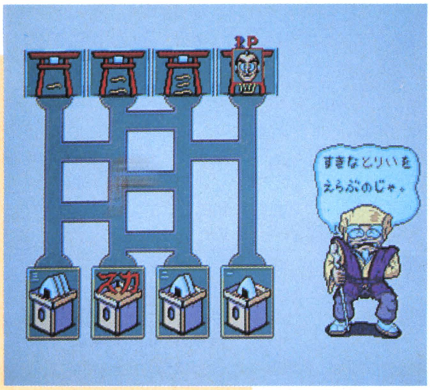
そういったことを考えると，追加問題のデータディスクが使えたり，自分で問題を増設できるようになっていたら，なにやら奥が深くなって面白いのではないかと考えてしまうのである。

さらに欲を出せば，複数でワイワイガヤガヤと遊べる機能もあると，楽しさも倍増すると思われる。実際には人数さえ揃っていれば，２人プレイとはいっても，横からあーでもないこーでもないと，口をはさみながら賑やかにプレイできるのであるが，やはりできるだけ多くの人がボタンに手をかけていると，緊張感とか真剣味が違ってくるのである。

我考える，ゆえにクイズあり

クイズゲームをプレイする動機とは何であろうか？　それは人間が持つ本能，知識への探求や好奇心の表れだろうと思う。些細なことや役に立たないことでも，他人の知らない何かを知っていることで，自分を認めさせようとする。ひとりでプレイする場合は自分自身の能力の確認，そして自己陶酔か。純粋なクイズは人間の本質を突くものであり，ゲームはそれをお手軽に手に入れられる手段なのである。

暗記力を試してほしいわけではないのだから，あらゆるジャンルから無限の問題が用意されているのが理想のはずである。が，ひとつのゲームで無限というのは無理であることは十分承知している。もっと多数のクイズゲームが発売されれば，このジレンマも解消されることであろう。



ボーナスゲームのご老公

すべての知識はクイズに通ず

わりと地味な作品であり，はっきりいってなぜタイトーのクイズシリーズの中から，コイツを選ぶのか納得がいかないものがあります。値段が安いのはたいへんよろしいのですがね。どうせだったら，タイトークイズの最高傑作と思われるクイズクエストをやってほしいよなぁ。

まあ，それはともかく，このテのゲームは接待用のソフトにはうってつけでしょう。でも，いざ友達とやると，自分は問題全部暗記しちゃってたりして，全然接待にならなかったりするんだろうなぁ，うんうん。

総合評価（0　5　10）

ゲーム性	★★★★★★★
グラフィック	★★★★★★
技術	★★★★★★
サウンド	★★★★★★★
問題数	★★★★★
ほのぼの	★★★★★★★

▶試験期間中だというのにテレビばっかり見ていたら，荻窪さんと同じような症状で壊れてしまいました。「これは勉強しろというX1からのお告げか？」と思いつつ，友達の家でスーパーファミコンにいそしんでいる，今日この頃です。奥　勝(20)　X1turboIII　宮城県

熱いぜ熱いぜ,熱くて死ぬぜ

敵にやられると奇声を発しながら走り回る主人公や，巨大なオモチャといった感じのボスキャラが登場する。「超人」はそういう一見変わったゲームながら，つくりはシンプル，かつオーソドックスにまとまっているのだ。

Ishibumi Akira
伊澁見 あきら

アーケードゲームがパソコンゲームと一線を画しているのは，その刹那的な快楽機構に拠るところが大きい。平たくいうと，目的が単純明快であり，なおかつその手段も簡単であるということである。ここでいう目的は面クリアの条件とかいうのではなく，もっと漠然とした，敵を壊すとか，パンチを出すといったことだ。こういった小さな行為で，そのままプレイヤーを気持ちよくさせてくれるのがアーケード的ということなのだ。ゲームが長引けば長引くだけ，その快感が持続するわけだから，プレイヤーは工夫して，長く遊ぼうとする。それが攻略であり，鍛練なのである。

心に火をつけろ

そこで今回の「超人」であるが，こういったアーケードゲームの構造を，かなり意識したゲームになっている。まずはルールを紹介しよう。

ゲームは変則タイプのシューティングゲームだ。火炎放射器を持ったプレイヤーを操作し，闘技場風のフィールドにいる敵を全滅させるのが目的となる。主人公は8方向に移動できるが，後ろや真横に直接振り向くことができず，旋回するような癖のある動きをするのが特徴だ。攻撃には射程に制限のある火炎放射器をフルオートで使え，もうひとつのボタンではシールドを張れる。シールドは充電式なので，使い続けることはできない。使うタイミングが重要だ。

舞台となるフィールドは画面よりも広いので，適宜プレイヤーの動きに追従して，スクロールする仕組みになっている。視点は真上から見た（マニア用語でアイザックタイプという）画面で，位置関係がハッキリしているのでつかみやすいだろう。

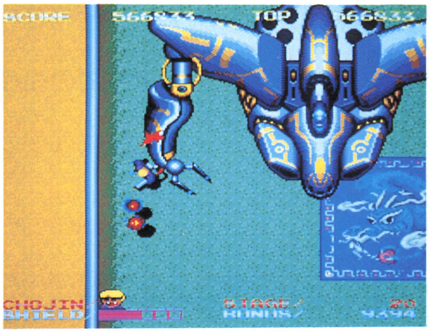
ゲームは火炎で敵を焼きつくしていくことで進行する。敵への接触は許可されており，プレイヤーのミスとなるのは敵の発射した弾に直撃された場合と，制限時間以内での敵の全滅に失敗した場合である。画面下にあるプレイヤーのストックがなくなればゲームオーバーだが，一定の得点でエクステンドプレイヤーを獲得することもできる。今回の記事を書いているサンプル版では，まだ入っていなかったが全面クリアでエンディングになるとのことだ。

すばやく敵を焼きつくせ

X68000用　3.5/5"2HD版　4,800円(税別)
ブラザー工業（TAKERU）☎052(824)2493

怒りの炎で天まで焦がせ

ゲームの展開は，ひたすら同じような場所で繰り返されるステージ制のバトリングだ。ここでピンとくるマニアなら，ナムコの「グロブダー」を連想すると思うが，それは間違いではない。操作系しかり，ルールしかり，画面しかり，それを否定することは困難だろう。両者の外見はこのようにかなり似ているが，ゲームのコンセプトに視点を移すと，相違を見出すことができる。簡単に押さえてみよう。



巨大なボスキャラ登場

このゲームをプレイしてみると，誰でも自然に敵に向かって突撃していくようなプレイになる。弾を射たれる前に焼き殺す，といった忙しいゲームプレイだ。ここが最大のポイントで，とにかくイケイケ，押せ押せのノリで進んでいくのだ。肉弾戦でぶつかり，焼きつくすことが気持ちいいのである。さすがに硬い敵などはひと筋縄ではいかないが，障害物を巧みに使って射ち合いをする「グロブダー」とは，趣がずいぶん異なっていることがわかる。

一見意味のないラスタースクロールによる演出やPCMの使い方も気分を盛り上げてくれるし，10面ごとのボスキャラ，アイテム（効果はその面かぎり）もある。アイテムには敵全滅などといったすごいものもある半面，必ず出るとはかぎらない。そういったランダム性をうまく取り入れていて，よくまとまっているという印象が強い。

先の面に行っても特に変化はなく，似たような展開が連続していく点は，いまどきの豪華絢爛ゲームに慣れきったプレイヤーにはもの足りないだろう。しかし，基本パターンの組み合わせで，展開と変化を演出する黄金期のナムコのようなゲームづくりには，いまのゲームが忘れてしまったなにかが残っている。いろいろなことを考えさせてくれる，不思議なゲームである。

レアとミディアム，どっちがいい？

本文中には記載しなかったが，サウンドはMIDIにも対応するらしい。本体のみでも複数のBGMのモードがあるという話もあった。どうやら単純なゲーム，味のある演出という路線のようだ。こういった方向のソフトは，X68000にはめずらしいので大いに歓迎したい。これ以降の期待度も含めて，注目したい1本だ。

総合評価（0〜10）

ゲーム性	★★★★★★★★
技術	★★★★★★★
サウンド	★★★★★★★★
グラフィック	★★★★★★
アッア〜〜の声	★★★★★★★★★

▶この春，文学部史学科西洋史専攻の大学院生となる予定。目下，歴史学とコンピュータとの接点を探すことに血道をあげているところ。たとえば神＝動力思想の仮説のもと，ヒトとコンピュータ（＝動力）との来たるべき関係を模索するとか。
小川　知幸(22)　X68000 PRO,X1F　宮城県

重量選手のぶつかりあい

Kageyama Hiroaki
影山 裕昭

ロボットレスリング，いやロボット相撲というべきか。ともかく，自分のロボットを操作して，多彩な技を繰り出し，相手のロボットをやっつけるのが「ヘビーノヴァ」のウリだ。もちろん２人で対戦もできる。

格闘型アクションゲームが人気の昨今，MEGA-CDからロボット格闘アクションゲーム「ヘビーノヴァ」がX68000に移植された。MEGA-CDという名前からもわかるとおり，もとはメガドライブ用のソフトだ。

DOLLの攻撃システム

「ヘビーノヴァ」は１人用と２人用の２つのゲームモードがある。まず１人用は，ラウンドをクリアして進んでいくタイプのゲームだ。１ラウンドは２つのシーンで構成されている。前半はところどころに置いてあるパワーアップアイテムを集めて，自分の操縦しているロボット（DOLLと呼ばれる）をどんどん強くしていき，後半でのボスとのタイマン勝負に備える。ボスも自分と同じくDOLLである。ガンダム対ザクのような，モビルスーツ戦ならぬDOLL戦を展開して，ボスを倒せば次のラウンドに進める。全部で８つのラウンドがある。

このゲームに出てくるDOLLは，どれもカッコいいものではなく，なんだか作業用ロボットみたいな格好をしている。マニュアルを読むと，DOLLはもともと宇宙空間での作業を行うために作られた作業用機械と書いてある。納得。

昔，ガンダムに夢中になっていた頃に，モビルスーツの操縦システムがどうなっているか不思議に思ったことがある。レバーをガチャガチャ動かしているだけで，ライトサーベルを振り回したり，パンチを繰り出したり，背負い投げをしたり……と，あんな複雑な操作を実際にやるとしたら，どうやるんだろうって。「ヘビーノヴァ」をやるときも，最初はどうやって技を繰り出すのかわからなかった。なんたってジョイスティックのボタンは２つしかない。レバーは移動だけなので，これじゃ普通に考えると２種類の攻撃しかできない。かといって，キーボードを併用すれば，DOLLの操作がままならなくなるだろう。

しかし，「ヘビーノヴァ」では複雑な操作をともなうことなく，たった２つのボタンで多種多様の攻撃をすることができることになっている。DOLLのタイプにもよるが，多いものでは10種類ほどの技を，たった２つのボタンで使うことができる。

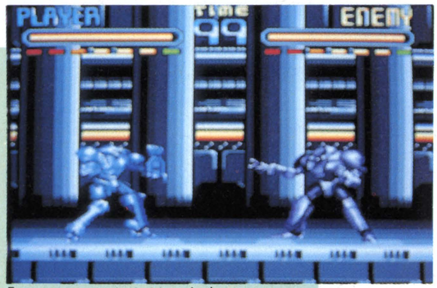
その秘密は敵との間合いにあった。「ヘビーノヴァ」では，敵との間合い，そして，向かい合っているか，背後に立っているかで自動的に技を選んでかけてくれるのである。たとえば敵と向かい合っている場合は，同じキックボタンでも間合い（接近，近，中近，中）によって，技が両手投げ，膝蹴り，ハイキック，回し蹴りと変化する。DOLLにはパワーゲージがあり，技をかけるのに必要なだけのパワーゲージが残っていないと，技をかけることができない。パワーゲージは敵の攻撃でダメージを受けると減っていき，０になると負けになってしまう。ゲージが３未満になると何も技をかけられなくなるが，２つのボタンを連打していると早くパワーが回復するし，運がよければ攻撃がかかることもある。連射付きジョイスティックでよかったなぁと思う。

起き上がるときは結構身軽

動きもHEAVYだぜ

「ヘビーノヴァ」は２人で対戦することもできる。この場合は流行の「ストリートファイターII」と同じく，２本先取したほうが勝ちだ。私も友達と遊んでみたが，操作が簡単なのでけっこう楽しめた。しかし問題点がないわけではない。

残念ながら，DOLLの動きが重いのである。これでもうちょっと動きが軽かったら，もっともっと面白いゲームになる。本家本元のMEGA-CD版もそんなに軽くはなかったが，やはり自分の思うとおりに操れたほうがいいに決まっていると思うのだが。



「アチョー」とかはいわない

X68000用　3.5/5″2HD版　5,800円(税込)
ブラザー工業(TAKERU)　☎052(824)2493

工夫をすれば，ボタンが少なくても

ここ数年，人をぶん殴ったことがないので，こういったゲームがX68000に移植されるのは大歓迎だ。本当にぶん殴るのは手が痛いし，なにより相手を間違えれば病院行きだしね。ゲームだったらなんでもあり。思う存分ボコボコにしても平気なのである。

「ヘビーノヴァ」で私が感心したのは攻撃システム。「ストリートファイターⅡ」では６つのボタンを使い分け，なおかつレバーの状態で技が変わってくるから覚えるのがたいへんだった。その点「ヘビーノヴァ」では技を覚える苦労は（ほとんど）ない。逆をいうと，「ストリートファイターⅡ」は覚えてしまえば柔軟な攻撃が可能だが，「ヘヴィーノヴァ」では間合いだけで技が決まってしまう。このあたりは好みの分かれるところであろう。

総合評価（0〜10）

項目	評価
グラフィック	★★★★★★
操作性	★★★★★★★★
爽快感	★★★★
プロレスごっこ	★★★★★★★★
満足度	★★★★

▶「少なくとも５年は仕様変更しない」とのことだった。そして，X68000CompactXVI。６年目のこのマシンの第一印象は「うーん，長い名前」でした。きっと７年目の名前は「X68000寿限無」かな。　嵯峨　進(22)　X68000，X1turbo　秋田県

正しい鼠の救出法

Tan Akihiko
丹　明彦

発売延期になっていたX68000版「レミングス」もようやく発売された。ということで，レビュー(その2)。今回は製品直前バージョンでプレイすることができたので，それをもとに前回の内容を補足していくことにしよう。

ファンのひとりとしていわせてもらえば，「レミングス」に攻略本の類は余計だ。「レミングス」から頭を絞る要素を取り除いたら何が残るというのだろう。攻略法どおりにマウスを動かして，問題を解いたところでなんの喜びもない。攻略本に頼るにしても，どうしても自力で解けないような難問に限るべきだ。

……とはいうものの，いままでに数々の難問を通して，つかみ取ったテクニックをひけらかしたくなるのも事実。そのなかには，ひょっとすると卑怯なんじゃないかと思えるものもある。今回はそこを少し紹介してみよう。

技あり! レミングさん

とりあえず復習。「レミングス」は，ぞろぞろ歩くレミングたちに適切な命令を与えて通路を作らせ，障害を乗り越えさせつつ彼らの家まで導くゲームである。ノルマとして，救助率が課せられる。レミングたちを餌食にしようと待ち構える山あり谷あり罠ありのさまざまな地形をクリアするために，プレイヤーの的確な判断と敏速な思考，そして素早く正確なマウスさばきが要求されるゲームなのである。復習終わり。

・高いところに登る

レミングは通常は壁を登れない。climber(壁登り)が十分に使える面(例：Fun4　Now use miners and climbers) であれば，全員に壁を登らせればいい。しかしほとんどの面では，人数分のclimberは用意されていないのである。

レミングは坂なら登れる。そこでbuilder(階段作り)を使って高さを稼ぐ(例：Fun16 Don't do anything too hasty)。さらにminer(斜め掘り)が使える場面もある(例：Fun14 Origins and Lemmings)。出口になる地点から逆方向に掘り，下のほうに入口をあける。位置を正確に合わせるのがちょっと難しい。

・高いところから安全に降りる

ゲームの世界にも重力は働いているので，空中に放り出されたレミングは落っこちる。そして，高すぎると死んでしまう。

floater(パラシュート)が有効だが，これまた人数分はないことが多い。そこで落差を小さくする，つまり高すぎないところから落とすことを考える。

最初の位置が大きな岩の上なら，そこに通路をあけて十分低いところまでレミングを導ける（例：Fun10 Smile if you love lemmings)。まずdigger（縦掘り）を使う。最初の位置から掘り下げ，ある程度下がったところでbasher（横掘り）を使って横に穴をあける。ところが，これには落とし穴がある。最初の縦穴が長すぎると，そこで落差ができてしまうのだ。

これを避けるにはbasherやminer, diggerを交互に使い，階段状の穴を掘る。

では床が薄い場合は（例：Fun 27 Let's be careful out there)？最初の位置からは飛び降りさせ，逆に着地地点のほうを高くする。これには前回のレビューで解説した先発隊が必要だ。ひとりかふたりをfloaterにして下に降ろし，下でbuilderに変えて着地地点を高くする。そののち，本隊を安全に降ろす。

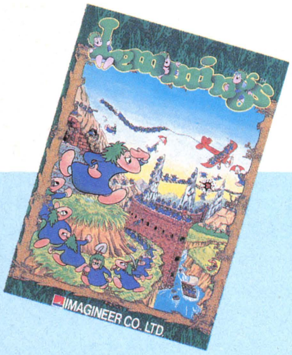
・進行方向を反転させる

レミングが何もないところで進行方向を変えることはない。壁やblocker(通せんぼ)に当たると回れ右をする。崖の手前などでレミングに足止めをくわせたいときなど，blockerを使うのは基本。

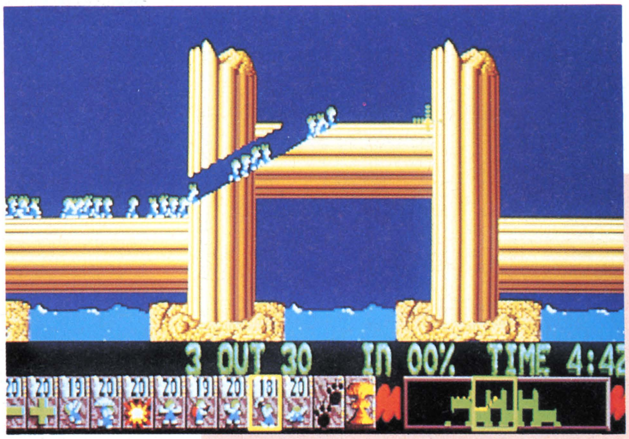
高いところから降りたあとに歩きだす方向は，降りる前に歩いていた方向と同じである。また，面の最初で扉から出てきたレミングは必ず右に歩きだす。それを反転させたいという要求は度々生じる。最もオーソドックスなのはblocker。ただ，いったんblockerにしたレミングは基本的にもう歩かないので，あとで爆発させる必要がある。これは，ノルマがきつい面では(特に100%助けなくてはならない面など）使えない。

そこでとっておきの方法を紹介しよう。builderの性質を利用するのだ。builderは，階段を作っている途中でどこかにつっかえると，階段作りを途中でやめてあと戻りを始める。これを利用するのだ。つっかえるには，ほんの小さな段差があればいい。ふつうのレミングなら歩いて乗り越えてしまうような低い段差でもいい。

反転させたい場所に段差があれば，その直前でbuilderにする。これは簡単。そのう



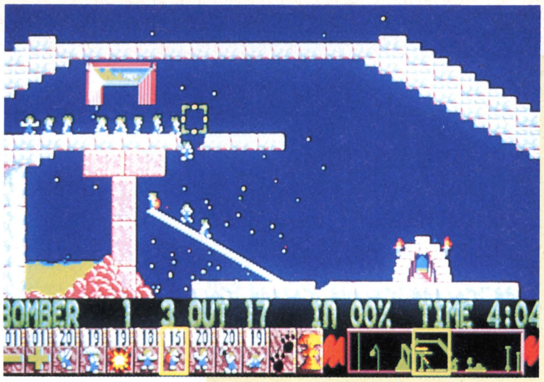
X68000用　5"2HD版　7,800円(税別)
イマジニア　☎03(3343)8911



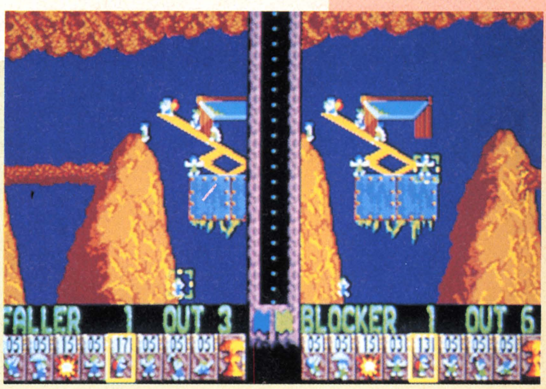
先回りして掘り下げる方法で高みに登る

▶ X68000CompactXVIの広告の写真では黒なのに，その下の説明ではグレーと書いてある。どうしてだろう。
斉藤　直史(17)　X68000 PRO　山形県

ちbuilderは階段を作るのをやめて反対方向に歩きだす。段差がない場合は，自分で段差を作ればいい。簡単なのは，diggerで縦穴を掘り，体が半分埋まったところでそのレミングをbuilderに変える。それでレミングは穴掘りをやめて階段を作り始める。穴の底だからすぐにつっかえて反対向きに歩き始める。



下から階段を建てれば安全だ



2つのマウスが使えるのもたいへんうれしい

これはレミングをひとりだけ反転させる方法。たくさん反転させるにはやはりblockerのほうが便利。でも，blockerを使わなくてもできる。横穴か斜め穴を掘り，途中でやめさせれば，そこは行き止まりになり，レミングを反転させることが可能になる。穴掘りを途中でやめさせるには，穴を掘っているレミングをbuilderに変える。上で述べたひとり反転の変形である。

ちなみにbuilderが途中でblockerに当たると，その場で反対方向に階段を作り始める。階段の向きを途中で反転させるこの技を積極的に使わせる面もある。

なお，いったんblockerになったレミングでも，その足もとをminerなどで掘り崩せばまた歩きだすということは覚えておいていいだろう。

面の解き方は示さずに，細かなテクニックのいくつかを挙げてみた。単純な操作の裏にさまざまな動作のバリエーションを持つレミングスの奥深さの一端がわかっていただけたことと思う。

こんなテクニックは，数十面こなしていれば自然に身につくものだ。難問にぶち当たり，知恵を絞り，頭をかかえ，手順を間違え，偶然から新たな解法のヒントを得る。それがレミングスの醍醐味だ。そして，それはこんな文章を読んだだけでは身につかない。立てた戦略を素早く確実に実行できるマウスさばきがあって，テクニックは初めて生きるのだ。

縦掘りと横掘りをうまく使って降りる

サウンド・オブ・レミングさん

一般論として，AMIGA向けに作られた音楽をX68000に移植することは難しい（逆は例がないのでわからないが，やはりやさしいことではないだろう）。そもそも音源の種類が違うのである。どちらが優れているとは一概にいえないが，音の表現力の差は決定的なネックとなり，移植する際になんらかの妥協を強いてきた。

イマジニアの過去の作品を見ても，苦労と妥協のあとがしのばれる。イマジニアの移植作品は，グラフィックの忠実さでは定評があるものの，サウンドはどうしても違ったものになっていた。「ポピュラス」や「パワーモンガー」は，ゲーム中の効果音の処理こそかなりがんばっていたが，オープニングの音楽は相当に違ったものにせざるをえなかったようだ（正直いってX68000版「パワーモンガー」のオープニングはほめられたものではない）。

話を「レミングス」に戻すと，これがなかなかがんばっている。X68000版は，グラフィックはもとより，サウンドもけっこうよく似ている。上出来だ。

X68000版「レミングス」は，BGMをFM音源で，効果音をAD PCMで鳴らしている。BGMはFM音源であるから音色は多少違うが旋律は同じ。しかも，原作の雰囲気をよく伝えている。効果音は一部AMIGA版と違っていたり，AD PCMが単音であることから重要でない効果音が省略されていたりもするが，極端に違和感を感じるほどのことではない。ハードウェアの制限の範囲内で原作の雰囲気をよく再現している。

レミングスは全120面構成であるので，BGMの数も当然多い。しかも曲がいい。使われている曲には古典的な音楽をコミカルにアレンジしたものが多いが，テクニックをぎんぎんに使ったアレンジというよりは味のある雰囲気で，しかももとが名曲なだけに飽きがこない。

昨年末，AMIGA向けに「X'mas Lemmings」というデモバージョンの「レミングス」がオンラインやディスクマガジンを通じて出回った。サンタクロースの服を着たレミングや，ゲーム画面のそこここにあしらわれた飛び跳ねる雪ダルマなどがかわいらしく，なかなか素敵なクリスマスプレゼントであった。そのBGMのひとつが，真っ赤なお鼻のトナカイさんの歌をアレンジしたもので，これもなかなかの出来である。ぜひ，今年のクリスマスにはX68000にも……。

そろそろMIDIもどうかしら

オープニング（レミングたちが気球から飛び降りてLemmingsのロゴの上を歩いていくアニメーション）の処理や，ゲーム中にレミングがたくさん出てきたときの処理がちょいと遅い。「パワーモンガー」のオープニングもなんだか重かった。足りないのは技術か，CPUパワーか，ノウハウか。しかし，フロッピーディスクの枚数がAMIGA版の2枚から1枚になった。これはおおいに評価すべきことである。

さらに驚くべきことに，2プレイヤーモードでは，マウスを2つ使うことができる。X68000 PROとCompact XVI以外の機種ではハードウェア的に2つ以上のマウスを接続できる。キーボードにあるポートを使うのである。デバイスドライバをきちんと書けば2つのマウスが使えるはずだということは聞いたことがあるが，実際に動いているのを見るのは初めてだ。"マーブルマッドネス2人プレイ"という文字が頭をよぎる。まあ，X68000 PROとcompact XVIで使えないのはご愛敬ということでいいだろう。

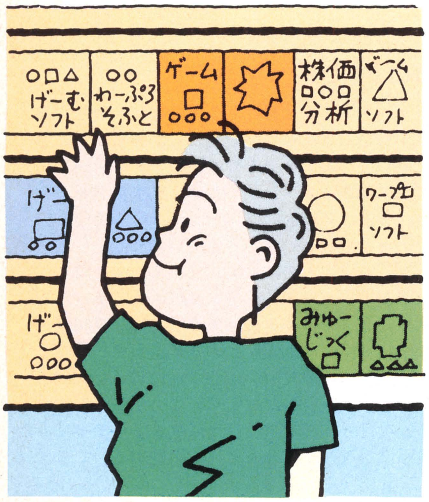
ゲームそのものはAMIGA版とほとんど同じ。グラフィックは完全移植。AMIGA版で使った解法がそのまま使えるし，操作感覚にも違和感がない。音楽はAMIGA版とは少々違うが，悪くない。もとの曲がいいからだろう。気のきいたMIDIアレンジバージョンなんか出ないかな。

あと，どうでもいいけど，壁をよじ登っているレミングってほとんど"山崎先生"。

▶出たな!! CompactXVI。　長谷川 浩(27) X68000 PROII 福島県

AFTER REVIEW

今月は皆さん待ちに待ったスターウォーズです。発売前から多方面で話題を振りまいていたこのゲーム。前評判があまりに高かったので大丈夫かな，と思いましたが，皆さん気に入ってくれているようですね。



スターウォーズ

▶かっこいい！　Beautiful！　Very good！あれで7,200円とは，ものすげー太っ腹。
桑田　義久(18)千葉県

▶技術うんぬんより，M.N.Mの情熱が好き。
櫻井　良多郎(20)東京都

▶ルーカスフィルムがM.N.Mのスターウォーズのために X68000を購入したとは。開発に2年かけてあれほどの内容で7,200円。ビックリしたなぁ～もぉ～。
植木　隆吏(21)千葉県

▶これからのパソコンゲームを変える!?
石渡　貴史(19)神奈川県

▶絶対買い！　だから。M.N.Mはタダ者ではないな。
曽我部　明大(19)愛媛県

▶やはり，シンプルで，あきがこない。
海野　伸司(31)群馬県

▶映画を知っているだけによけいに面白い。
折田　貴弘(19)東京都

▶理由なんてないでしょう。これしかない。
谷口　博一(25)大阪府

▶X68000でいままで出ていた3Dモノと一線を画しているから。
下池　英之(19)兵庫県

▶トロいだけのフライトシミュレータを嘲笑するかのように動く！　やっぱりX68000はこれでなければ。
佐渡　詩郎(16)石川県

▶ルークとはいわないまでも（フォースがないので）その仲間の人ぐらいの気分になれるのでよい。
橋本　英(17)福井県

▶たいへんていねいに作られており，最近のソフトに少なくなった熱意を感じる。よくできていて面白い。
豆田　俊治(22)山口県

▶ワイヤーフレームにもかかわらずあの臨場感。
中島　孝士(25)奈良県

▶面白そうだと思ってはいたが，正直いってここまでいいものだとは思わなかった。おまけに低価格だ！
大野　豪隆(18)千葉県

▶スターウォーズはすばらしい！　ネタがありふれているのに，値段が安いのに，ワイヤーフレームなのに（昔から好きだけど），こんなに感動できるゲームはひさびさだ！
大石　伸彰(23)兵庫県

▶すばらしいのひと言につきる！
小杉　文人(17)千葉県

▶見ればわかる！　やってみなはれ！
野原　謙二(18)京都府

▶スピード，操作性ともにすばらしい。トレース機能がまたすばらしい。
石塚　賢(23)神奈川県

▶マニュアルモードで戦闘開始。やっぱりラストは，スコープをOFFにして「フォースを使え！」てなもんです。
斉藤　修(23)宮城県

▶仲間とともに戦うという宇宙戦の内容がいいのと，トレースモードの滑らかさに感激しました。本当に，宇宙での戦いという気がする。
三沢　弘之(20)神奈川県

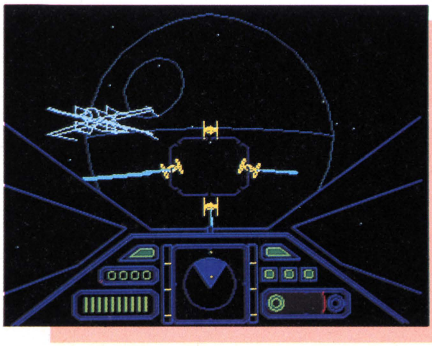
▶サンプリングがいいったらいい。いいったらいいの!
船越　直弥(19)北海道

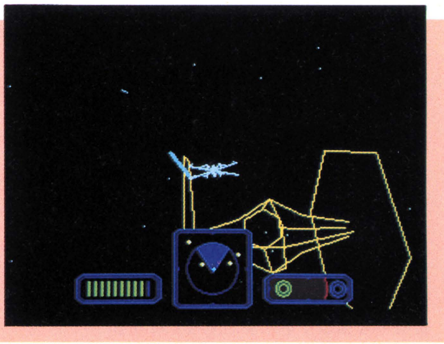
▶発売日が遅れるほど気合が入っているので。
木村　啓太郎(18)千葉県

▶スターウォーズはすごいですね。シャレにならないほどスムーズにかつ速く動き，BGMもノるし，PCMの使い方も激しい。こんなに映画に忠実なゲームがいまだかつてあっただろうか。もちろん買ったよん。
兼　英樹(17)大阪府

▶すごい。あの安さであの面白さ，デモ，トレースモード，サンプリングされたセリフ，あらゆる点でよくできている。7,200円という価格にしたのは本当に立派だ。この倍の値段もするソフトもあるというのに。テープで4,800円という時代が懐かしい。
近藤　英二(20)愛媛県

▶僕自身，3Dゲームはあまり好きではなかったが，このゲームはスタッフの方々の熱





▶岩瀬貴代美さんへ。イースの音楽は，コマンドモードで，
>GSD ysmusic.dat yspcm.dat
>gsd
とすれば聞くことができます。
林　裕司(15)　X68000 PROII　福島県

意が伝わってきて，買う気にさせられました。ゲーム中こんなに興奮して，クリアしてこんなに感動したゲームは本当にひさしぶりな気がします。アクションが苦手な方も，3Dはイマイチという方もぜひ一度プレイしてもらいたい作品です。

鈴木　正直(20)静岡県

▶冒頭のデモだけでも7,200円は安い。

石田　雄二郎(42)大阪府

▶本当に超高速な動きで映画そっくりの演出だから。　朝倉　龍一(22)三重県

▶スターウォーズを買ったけれど，あれはTIME ATTACKで燃えますね。パソコン通信でHARDを7分くらいでクリアしたデータがアップされていたが，どうやったらあんなタイムが出るんだ～。EASYだったら出るのだけどなぁ。

田口　徹(18)神奈川県

▶一体感が感じられる。

大井　健三(41)神奈川県

▶なんといってもスターウォーズだ。オープニングからすごいと思うが，そのあとのディスクイジェクトがいかにもオンメモリでよい（要2Mバイト）。よくあれだけのサンプリング音をオンメモリで動かしているなと感心してしまった。

小海　昌伸(17)新潟県

▶これほど面白いゲームもそうないし，これほど安いゲームもない。

松本　拓司(17)埼玉県

▶3Dのワイヤーフレームのゲームですが，立体感がかなり表現されており，本当に自分が乗っているような感じだから。

木村　匡志(19)千葉県

▶操作が難しいが，動きが速くてしかも滑らか。トレースモードもすばらしい。

浅井　徹(20)神奈川県

▶12月20日，Oh!Xといっしょに予約してあるスターウォーズを買ってきた。家に帰ってさっそく立ち上げるとやっぱり面白かった。3面の溝は本当に体が動きそうになる。フォトントーピードの射出タイミングは難しいが，ゲームオーバーの画面がよくできているから，そんなに気にならなかった。

増田　乃与(21)北海道

▶ハイスピード3Dが超カッコイイから。

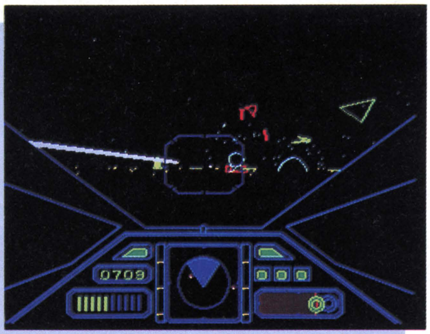
岩浪　吉高(20)神奈川県

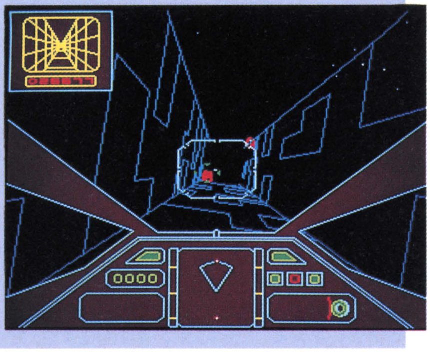
▶デモが最高だった。

直江　宏一(15)東京都

▶なんといってもスターウォーズ，R2D2だスターウォーズ，やっぱりやっぱりスターウォーズ，C3POも見たいぞスターウォーズ，時代の申し子スターウォーズ，ハン・ソロの「ヒャッホー」だスターウォーズ，CAPSで分身の術だスターウォーズ，赤い彗星のダースベーダーだスターウォーズ，そりゃあもうすごいですよのスターウォーズ，……何書いてんだかわけがわからん。

原　正人(20)岐阜県





▶やっているとワイヤーフレームだということを忘れさせてくれる。

古村　康英(23)神奈川県

▶スターウォーズはいいですねぇ。ワイヤーフレームだけあって動きがナイスですねぇ。あれがポリゴンだったらもっといいかもねぇ。最もX68000(10MHz)じゃ無理か……。　西川　貴之(19)鳥取県

▶スタッフの熱意が感じられる。映画に忠実なところもいい。山崎　顕治(19)大阪府

▶値段が安めなのは買いやすくてよいのだけれど，パッケージはともかくマニュアルが……。おまけのドキュメントなどもないし，少々愛想がないかなあと思いました。それから，味方機の存在意義が薄いですね。もっと自機を客観的な観点で見てゲームを作ればよかったかもしれません（たとえば，味方の損害の少なさでハイスコアを競えるような，そんなふうなコンセプト）。とはいっても，この値段なら十分満足できます。買いです（特に映画を面白いと思った人なら）。　平戸　公輔(?)東京都

発売中のソフト

★ぴくせる君 ver.1.20　ブラザー工業(TAKERU)
X68000用　3.5/5″2HD版　4,800円(税込)
★ドラゴンストライク　ポニーキャニオン
X68000用　5″2HD版2枚組　8,800円(税別)
★エイリアンシンドローム　電波新聞社
X68000用　5″2HD版　5,800円(税別)
★苦胃頭捕物帳　電波新聞社
X68000用　5″2HD版　5,300円(税別)
★F15ストライクイーグルII シナリオ
マイクロプローズジャパン
X68000用　3.5/5″2HD版　5,200円(税別)
★ヴェルスナーグ戦乱　ファミリーソフト
X68000用　3.5/5″2HD版　9,800円(税別)
★ロイヤルブラッド　光栄
X68000用　3.5/5″2HD版　7,800円(税別)
★ヘビーノヴァ　ブラザー工業(TAKERU)
X68000用　3.5/5″2HD版　5,800円(税込)
★超人　ブラザー工業(TAKERU)
X68000用　3.5/5″2HD版　4,800円(税込)
★スピンディジーII　アルシスソフトウェア
X68000用　3.5/5″2HD版　8,700円(税別)

新作情報

★ライフ＆デス　ブラザー工業(TAKERU)
X68000用　3.5/5″2HD版2枚組　7,000円(税込)
★レミングス　イマジニア
X68000用　5″2HD版　7,800円(税別)
★バトルテック　ビクター音楽産業
X68000用　5″2HD版　9,800円(税別)
★ノア　M.N.Mソフトウェア
X68000用　5″2HD版　7,200円(税別)
★シムアース　イマジニア
X68000用　5″2HD版　12,800円(税別)
★棋太平68K　SPS
X68000用　3.5/5″2HD版　9,700円(税別)
★沈黙の艦隊　ジー・エー・エム
X68000用　3.5/5″2HD版　12,800円(税別)
★シュートレンジ　ビッツー
X68000用　5″2HD版　9,800円(税別)
★セブンカラーズ　ホット・ビィ
X68000用　3.5/5″2HD版　7,700円(税別)
★ウルティマVI　ポニーキャニオン
X68000用　5″2HD版　9,800円(税別)
★ファイナルファイト　カプコン
X68000用　5″2HD版　価格未定
★レミングスシナリオ集（仮）　イマジニア
X68000用　5″2HD版　価格未定
★F29 RETALIATOR　イマジニア
X68000用　5″2HD版　価格未定
★メガロマニア　イマジニア
X68000用　5″2HD版　価格未定
★ドラゴンスレイヤー英雄伝説　SPS
X68000用　5″2HD版　価格未定
★ふしぎの海のナディア　ゼネラルプロダクツ
X68000用　5″2HD版　価格未定
★究極タイガー　金子製作所
X68000用　3.5/5″2HD版　価格未定

▶「響子inCGわ～るど」の「サクラチル……」で始まる4月号の文章で，日本人として決して忘れてはいけないことを再度，心に刻み込まれました。自分が戦争を体験したわけではありませんが，このことは，個人としてではなく日本人として永久に背負うべき事実ですから。　深堀　良二(18)　X68000 EXPERT　茨城県

GENERAL MIDI対応音源モジュール

KORG 03R/W

Tama Tamaki たま たまき

MIDIの新たなる潮流「GENERAL MIDI」。スタンダードMIDIファイルと並び，音楽データの標準化の要として期待されています。ここではGM規格に沿った音源03R/Wを通してGMの概要を見てみましょう。

最近，私は某社のP2080というパワーアンプを買って「音がよい！」と喜んでいます。某友人には「アマチュアがPA用のパワーアンプ買ってどうすんねん」とチャチャをいれられてしまいましたが，私はめげない。

このパワーアンプがあってこそOh!Xでシンセのレビューができるというもの（抜け目のないたまきであった）。

さて，KORGがM3R以来，久々に1Uラックサイズの低価格音源を発売しました。その名も03R/W。03R/Wの製品の位置づけは01R/Wの廉価版，つまりM1RとM3Rの関係と同じになるわけですが，でも，ちょっと意味あいは違います。なんと，03R/WはGENERAL MIDI（略してGM）という新しい音源仕様規格に対応しているのです。

まずは音源スペックから紹介していきましょう。03R/Wの音源システムにはM1などに搭載されていたaiシンセシスから進化したai²（aiスクエアシンセシス）が搭載されています。

03R/Wの音源システムは図1のようになっています。最近はやりのPCMシンセといった感じですね（でも，フィルタにレゾナンスがないってのはM1とちっとも変わっていない）。

音源部における01/Wシリーズとの違いはウェーブシェイピングという機能が除かれている点だけです。発音数はシングルモードで32ボイス，32オシレータでダブルモードとしても使用できます（当然，発音数は減る）。ウェーブROMは5Mバイト，01/Wと比べて1Mバイトほど少なくなっています。

プリセット音色はROMにGM準拠の音色配列にならって128音色＋1ドラムキット，インターナルRAMに100音色＋2ドラムキット，コンビネーションが100といった具合です。RAMカードを増設することで01/W同様の200プログラム，200コンビネーション，4ドラムキットに増設可能です。そのほか，01/W用のPCMカード，専用のプログラムカードの使用もできます。ウェーブシェイピングがなくなったこともあり，01/WとM1の音源の中間的な構成です。M1の音源をフルデジタル化して32ボイスにするとこんなふうになるでしょう。

内蔵エフェクタは2系列独立型で47種類のプログラムが用意されています。

3つの動作モード

03R/Wには3つの動作モードがあります。M1や01/Wなどにあったプログラムモードとコンビネーションモード。そして，03R/Wで新たに追加されたマルチモードです。

●プログラムモード

プログラムモードはシングルティンバー，つまり，03R/Wを32ないし16ポリフォニックのシンセサイザとして使用するモードです。主にマスターキーボードに接続して演奏するためのモードです。

●コンビネーションモード

コンビネーションモードは8ティンバーになっており，8種類の音色を組み合わせて1個の音色として使ったり，それぞれ受信チャンネルをティンバーごとに設定して8マルチティンバーの音源としても使用できます。03R/Wの能力を最大限に発揮できるのはこのコンビネーションモードかもしれません。

●マルチモード

マルチモードは16チャンネルのマルチティンバー音源として動作し，デフォルトではch10にGMドラムキット（音色番号129）が割り当てられています。GM用のシーケンスデータを演奏させたい場合はマルチモードを使用します。コンピュータから制御するにはもっとも適したモードといえるでしょう。

GENERAL MIDIって

03R/Wの売りのひとつであるGEN ERAL MIDIとはいったいどういう規格なのでしょうか？

“GMシステムは特定の音源に限定されない汎用性の高い演奏データの作成を可能とするために，日本のMIDI規格協議会とアメリカのMIDI Manufactures Associationにより合意された共通音源仕様です。GMシステム用に作成された音楽ソフトウェア（GMスコアと読んだりします）は，GMシステムに対応した音源であればメーカー，

KORG 03R/W 124,000円(税別)

▶ノートパソコンのモノクロの画面をずーっと見ていると，眠くなりませんか？
宇野　和孝(17)　X68000 PRO　茨城県

機種によらず利用することができます。”

というようなことがマニュアルに書いてありました。RolandのSC-55でお馴染みのGSフォーマットも同様の趣旨に基づくものですが，GSがRolandのローカルな規格なのに対して，GMはMIDI協議会で世界的に統一された規格だという違いがあります。

ちなみに，Rolandでは「GSフォーマットはGMを包括しています」というようなことをアナウンスしています。GSフォーマットのキャピタルと標準ドラムキットはGM規格をもとにしていますので，試しにSC-55用のキャピタルだけを使ったシーケンスデータを03R/Wのマルチモードで演奏させてみました。

まず，マニュアルに「GMスコアを演奏させるには」という注意書きがありましたので，「グローバルモードのページ2BのPRGというパラメータを“NUM”に設定することをおすすめします」と書いてありますので，それに従います。

このパラメータはバンク切り替えを禁止するための設定だそうです。特にGSフォーマットのデータはバンクセレクト情報が入っていますし，03R/WではGMの音色配列であるバンクGはバンクセレクトの1番に割り当てられていますが，それに相当するGSフォーマットのキャピタルはバンクセレクトの0番に割り当てられているという違いもあって，ここらへんを03R/W側で吸収する処置として，バンクセレクトの受信を禁止する必要があります。

演奏させた結果ですが，私が試したデータはGSのエフェクタ情報を結構利用して作ったものだったので，そのパートのボリュームが小さくなってしまいました。多分，現在のGMではエフェクタの制御は統一されていないのでしょう。

03R/WのGバンクの音色配列とGSのキャピタルの音色は，名前が違えど音色的にはかなり近い音がします。まぁ，PCMシンセだからこそできることなんでしょうけど……。私が聞いた限りではSC-55より03R/Wのほうがなんか柔らかく，それでいてちょっとアクのある音がするような感じを受けました。オクターブの違う音もあるようです。

GSフォーマットのデータを03R/W(GM)でも演奏できるように作成するならば，音色はキャピタルのみの使用にとどめ，エフェクタのセンド量を全体的に均一にしておき，03R/W側で簡単に手直しできるようにしておくべきでしょう（後述）。

GM規格について，KORGとRoland，YAMAHAの担当の方に電話で聞いてみた話を総合すると，

1) GM規格は3レベルくらいにクラス分けさせる

2) 現在確定しているGM規格は最低部分であるレベル1だけである

ということで，まだまだ道のりは遠いといった感じです。

現在のところ，GMに関する詳しい資料が入手しにくく，よくわからない点もありますが，ハッキリしていることはGMのひとつに音色配列の統一があり，いくつかのコントロールチェンジが新たに追加されたということです。

MIDIインプリから

打ち込みをする際，いちばん初めに見るものといったら，やっぱりMIDIインプリメンテーションチャート（略してインプリ）です。これは基本です。

さて，インプリから03R/Wがどのようなコントロールチェンジ情報を受信するか，GSフォーマットと比較しながら見ていきましょう。

まず，コントロールチェンジの0,32は音色バンクセレクトになっています。0がMSB，32がLSBです。03R/Wのバンクの内容は，

図1　03R/W ai² Synthesis System

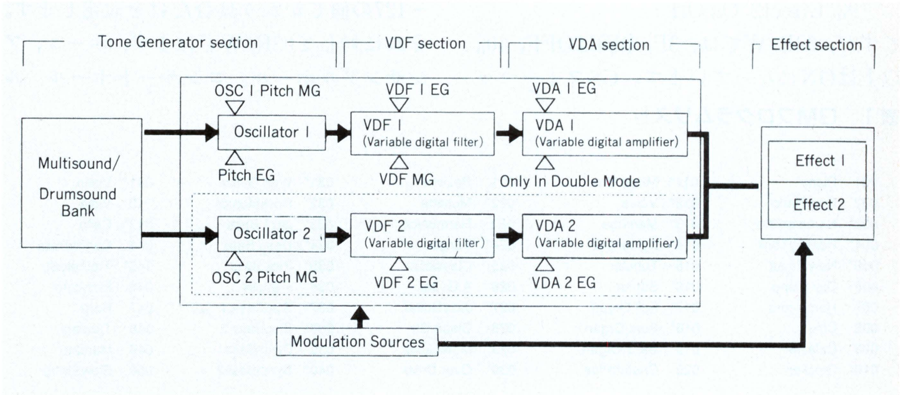
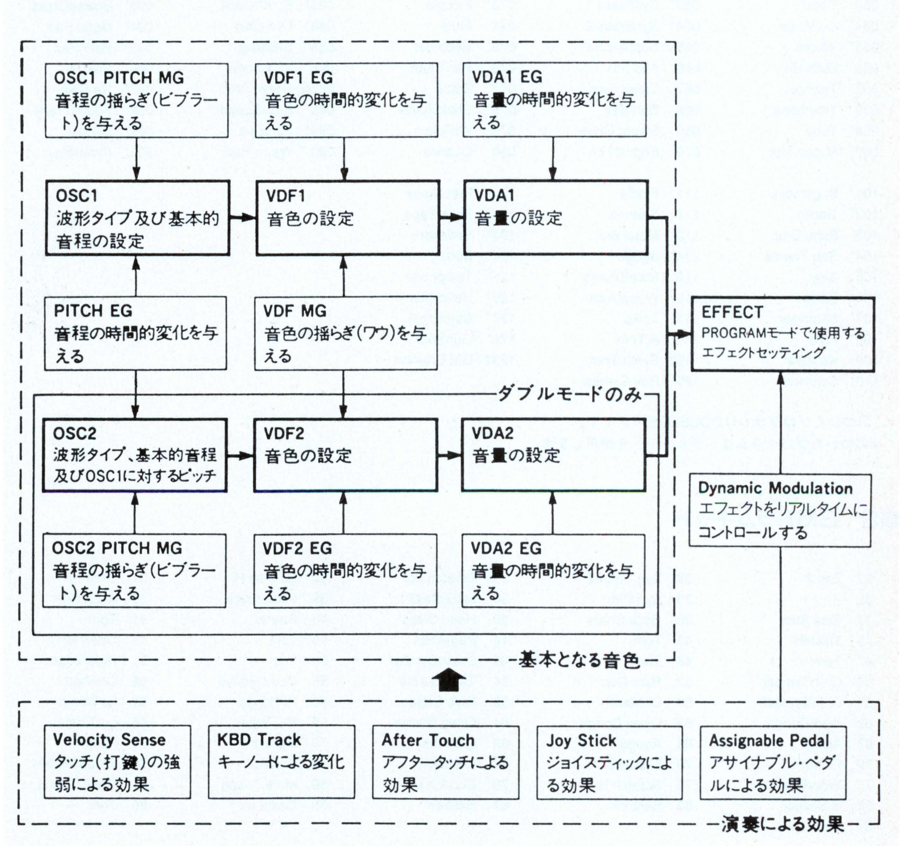


図2　音色パラメータの働き



▶今日は3月21日だ。シャープ見体験フェアに行こうと思っていたら昨日からカゼをひいてしまった。根性で行こうと薬を飲んでニンニク食べて，リゲイン飲んで寝たら少しよくなった。というわけでこれからユンケルを飲んで出発だ！　でもまだ調子が悪い。
墨谷　雄二(21)　X68000 ACE,X1turboZII　栃木県

MSB,LSB

00, 00　bank A(Internal RAM)

00, 01　bank G(Preset ROM 1-128)

00, 02　bank C(Card)

00, 03　bank D(Card)

3E, 00　GM DRUM KIT(G129)

のようになっています。バンクA，C，Dはコンビネーションとプログラムがあるのでモードによって切り替わる動作が違いますが，バンクGはプログラムしかありませんから，プログラムモードのみ有効となります。GSフォーマットではバンクセレクトはMSBのみしか受信しません。念のため。

次にエフェクタパラメータ類です。まず，

91 Effect1 On,Off

92 Effect2 On,Off

ですが，03R/Wでは，$3F_H$未満はOFF，40_H以上はONになっています。GSフォーマットの汎用エフェクタはコントロールチェンジの91番(Reverb)と93番(Chorus)に割り当てられていて0～$7F_H$のセンド量を送れるのですが……。

コントロールチェンジの91番は03R/WとGSフォーマットで情報が違うため，GSフォーマットのデータを03R/Wで演奏させるときはちょっと問題になる部分です。これは，エフェクタの違いから発生した問題です。GS音源で扱うエフェクタはコーラスとリバーブだけですので，それぞれコントロールチェンジに割り当てて制御できますが，03R/Wではエフェクタが多すぎてコントロールチェンジでは扱いきれません。

リバーブを例に取ると，GS音源では0～127の値でかかり具合だけを設定します。それに対して03R/Wではまず，ホール，アンサンブルホール，コンサートホール，ルーム，ラージルーム，ライブステージ，ウエットプレート，ドライプレート，スプリングリバーブのなかからリバーブのタイプを選択し，減衰までの時間，高音域の減衰率，初期反射までの時間，初期反射のレベル，低域のゲイン，高域のゲインといった6種類のパラメータを設定可能です。

M1以来伝統の強力なエフェクタですが，それがai^2音源になってさらに強化され，指定できるエフェクタのタイプは実に47種類に及びます。もちろん，それぞれさらに細かい設定がなされるわけです。コーラスになると5タイプのなかでも指定するパラメータ数が5～7個に変化するといった具合ですので，コントロールチェンジだけで制御するのは不可能なのです。

03R/Wではこれらのエフェクタを2系統独立で指定するのですが，コントロールチェンジではそこで指定されたエフェクタの使用切り替えだけを行います。これが，

12 Effect1 Controler

13 Effect2 Controler

というパラメータです。

そのほか，Rolandの音源にもある，

120 All Sound Off

121 Reset All Controlers

は03R/Wでもきちんと受信するようです。

また，

65 ポルタメント

66 ソステヌート

67 ソフト

123 All Note Off

については，03R/Wでは受信しないのでしょう(インプリに書いてないから)。もちろん，コントロールチェンジの1,2,6,7,10,11,38,64番は当然受信します。

操作性について

さて，コンピュータから制御することが多いといっても，1Uサイズの音源モジュールといったら，やっぱり操作性が気になりますよね。

03R/Wも1Uサイズですから，当然ディスプレイは狭く，SC-55よりも狭いです。操作ボタンも全部で10個しかありません。パラメータは操作性を考えて割り振られているので，この環境では「よくがんばったな」という感じです。だけど，やはり使いづらいことは確かです。なにせ切り替えるページ数が多いですから。

音色を切り替えるだけならなんとかなりますが，音色エディットするとなると，ディスプレイに表示される情報量が少ないの

表1　GMプログラムリスト

001	Piano	011*	Music Box	021	Positive	031*	Wah Guitar	041*	Violin
002	BritePiano	012*	Vibes	022*	Musette	032*	RockMonics	042	Viola
003*	HammerPno	013*	Marimba	023	Harmonica	033*	Jazz Bass	043*	Cello
004*	HonkeyTonk	014*	Xylophone	024*	Tango	034*	Deep Bass	044	ContraBass
005*	New Tines	015	Tubular	025	ClassicGtr	035*	Pick Bass	045*	TremeloStr
006	Digi Piano	016*	Santur	026	A.Guitar	036	Fretless	046	Pizzicato
007	Harpsicord	017*	Full Organ	027*	JazzGuitar	037*	SlapBass 1	047	Harp
008	Clav	018*	Perc Organ	028	Clean Gtr	038*	SlapBass 2	048	Timpani
009*	Celeste	019*	BX-3 Organ	029	MuteGuitar	039	SynthBass1	049	Marcato
010*	Glocken	020	ChurchPipe	030*	Over Drive	040*	SynthBass2	050	SlowString
051*	Analog Pad	061*	FrenchHorn	071	BasoonOboe	081*	SquareWave	091*	Poly Pad
052	String Pad	062	Brass 1	072	Clarinet	082*	Saw Wave	092	Ghost Pad
053	Choir	063*	SynBrass 1	073*	Piccolo	083*	SynCaliope	093*	BowedGlass
054*	Do Voice	064*	SynBrass 2	074	Flute	084*	Syn Chiff	094*	Metal Pad
055*	Voices	065	SopranoSax	075*	Recorder	085*	Charang	095*	Halo Pad
056	Orch Hit	066	Alto Sax	076	Pan Flute	086*	Air Chorus	096	Sweep
057	Trumpet	067	Tenor Sax	077	Bottle	087*	Rezzo 4ths	097*	Ice Rain
058	Trombone 1	068	Bari Sax	078*	Shakuhachi	088*	Bass&Lead	098*	SoundTrack
059*	Tuba	069	Sweet Oboe	079	Whistle	089*	Fantasia	099*	Crystal
060	Muted Trpt	070	EnglishHrn	080	Ocarina	090	Warm Pad	100*	Atmosfear
101*	Brightness	111*	Fiddle	121	Fret Noise				
102*	Goblin	112	Shannai	122	Flute Taps				
103	Echo Drop	113	Metal Bell	123*	Seashore				
104*	Star Theme	114*	Agogo	124*	Birds				
105*	Sitar	115	SteelDrums	125*	Telephone				
106*	Banjoe	116	Woodblock	126*	Helicopter				
107*	Shamisen	117*	Taiko	127*	Stadium!!!				
108*	Koto	118	A.Tom	128*	GunShot				
109	Kalimba	119*	Synth Tom	129#	GM DrumKit				
110*	Scotland	120*	Rev Cymbal						

*のついたプログラムはDOUBLEモードです。
#のついたプログラムはドラムキットを使用します。

表2　GMドラムキット

27	Zap 2	28	Syn Snare2	29	Scratch Lo	30	Scratch Hi	31	Stick Hit
32	-----	33	Syn Rim	34	MetalBell2	35	Punch Kick	36	Ambi Kick
37	Side Stick	38	Rock Snare	39	Hand Claps	40	Snare2	41	Tom
42	Tite HH	43	Tom	44	Pedal HH	45	Tom	46	Open HH
47	Tom	48	Tom	49	CrashCymbal	50	Tom	51	Ride Edge
52	CrshCymbal	53	Ride Cup	54	Tambourine	55	CrshCymbal	56	Cowbell
57	CrshCymbal	58	Clicker 3	59	Ride Edge	60	Hi Bongo	61	Lo Bongo
62	Slap Conga	63	Open Conga	64	Open Conga	65	Hi Timbal	66	Lo Timbal
67	Agogo	68	Agogo	69	L-Shaker	70	Maracas	71	Flutter
72	Flutter	73	S-Shaker	74	L-Shaker	75	Claves	76	WoodBlockM
77	WoodBlockL	78	Scratch Hi	79	Scratch Lo	80	Mute Triang	81	Open Triang
82	S-Shaker	83	Belltree	84	Belltree	85	Castanet	86	Tom
87	Tom								

▶卒研も終わり，ほうける毎日。気楽な学生生活も終わり，4月から社会人。うーん，時が過ぎるのがなんとも速く感じる。あーじじくせー。
菅野　大輔(23)　X68000 ACE-HD　群馬県

で，頻繁にページ切り替えすることになります。これって結構イライラするもんです。
そこで，03R/WはRE1というリモートコントローラを接続できるようになっています。しかし，このコントローラが35,000円と意外に高かったりします。頭が痛いところです。でも，03R/Wで音色エディットを考えるとやっぱり必要になるかな？　それでも不足という人はプログラムを自作すべきでしょう。

総評

この価格帯のシンセとなるとDTM用というより，演奏用といった感じを受けますので，SC-55やCM-500と比較するのはちょっと辛いですが，あえてDTM音源として比較してみます。
まず，最大の比較対象であるプリセット音色では，ほぼ似たようなものが128音色ありますし，GMドラムキットにおいてはあまり変わりません。SC-55が優位な点といえば，GSフォーマットでもドラムキットが8種類あることです。これは捨てがたいかもしれません。
かといって，03R/WはウェーブROMの増設ができますし，コンビネーションモードの音作りも捨てがたいものがあります。これまでM1/T1シリーズを使っていた人には，操作法なども馴染みやすいでしょう。
ということで，結論として，過去のMT/CMシリーズのデータ資産にこだわらないことを前提としてですが，03R/Wは演奏用のセカンドシンセとDTM用の音源を兼ねるような人におすすめします。特にこれまでM1を使っていて音数が足りない，チャンネル数が足りない，SC-55も面白そうだ，などと思っている人には特におすすめかもしれません。
GMシステムはこれからのDTMシーンのコアとなるべき規格だと思います。KORGもGM対応音源を発表したことですし，そろそろYAMAHAのGM対応音源が発売されてもいいような気がします（海外ではTG100が発売されている）。
SC-55が「GS専用の音源」だったのに対して，03R/Wは「GMスコアにも対応したシンセサイザ」です。01/Wと比べると多少スペックは削られているものの，DTM専用で使うにはまだまだオーバースペックといえるかもしれません。KORGさんにも，DTMエントリーレベルのGM対応音源をぜひ，発売してほしいと思います。

表3　プリセットプログラムネームリスト

00 Ephemerals	01 Tine Pad	02 Orch Brass	03 Galaxies	04 RosewoodGt
10 Air Rider	11 DWGS EP	12 Orch Trpts	13 Borealis	14 Alan's Run
20 OxygenMask	21 Perc.Org 1	22 Brass Band	23 50's SciFi	24 ZingString
30 AirFlight	31 Spit Organ	32 Trombone 2	33 Lore	34 Harmonics1
40 Pitzpan	41 Big Organ	42 Fanfare	43 AlienVisit	44 Strategy
50 DopplerPad	51 Drawbars	52 Brass 2	53 Bell Rise	54 Blue Moon
60 Lub Pad	61 Piano Pad	62 Mute Ens.	63 Jet Stream	64 FeedBacker
70 The Void	71 Gospel Org	72 Muted Bone	73 Crickets	74 PedalSteel
80 Hyperborea	81 Whirly	82 SFZ Brass	83 Steam	84 Mr. Clean
90 UnderWater	91 OrganTrem	92 PerkySaxes	93 Flutter	94 Harmonics2
05 VS Bells	06 XFade Bass	07 TheStrings	08 Tasian	09#ProducrKit
15 Gendar	16 Thumb Bass	17 ChamberEns	18 Tidal Wave	19 Orch Perc
25 SolarBells	26 RezzzzBass	27 Woodwind	28 Lub Pole	29 Log Drums
35 Bell Tree	36 Tech Bass	37 Choir L+R	38 Raw Deal	39 Mr. Gong
45 Gamelan	46 E.Bass 3	47 Heavenly	48 BellShower	49 #FreezeDrum 55
EtherBells	56 A.Bass 1	57 Soft Pad	58 WS Analog	59# VeloGated
65 Baby'sGone	66 OctaveBass	67 Vox Voice	68 RezzzzzPad	69# Percussion
75 DigiMallet	76 Seq.Bass	77 ArcoAttack	78 TempleBell	79# Velo Perc
85 Bell Box	86 B.Bass	87 Air Vox	88 NuclearSun	89 Drum Hit
95 New Bell	96 SynthBass3	97 SweetReeds	98 MonoLead	99 PadPiano 1

表4　プリセットコンビネーションネームリスト

00 MIDI Piano	01 The Finale	02 Whammy&Pad	03 The Legend	04 MillerTime
10 Bass&Piano	11 LegatoReed	12 XpressBass	13 Full Pipes	14 Salsa Band
20 Piano&Strg	21 Crescendo	22 12 Stereo	23 ClickOrgan	24 Sax Band
30 Piano Pad	31 StringReed	32 Bass Suite	33 Mixture	34 Plungers
40 Bass&EP 1	41 HarpString	42 CountryJam	43 Tremolo	44 Big Band
50 LayerPiano	51 OrchSwitch	52 IMissJimi	53 SplitOrgan	54 SweetMutes
60 Pop Clav	61 Delicato	62 Percolator	63 ThePhantom	64 Trpt.Brass
70 Power Comp	71 Overture	72 MetalAlloy	73 Jazz Hits	74 BrassSwell
80 DynoPiano	81 Concerto	82 RockShow!!	83 Woodwinds	84 Gig Brass
90 The Gospel	91 Madrigal	92 Lead & Pad	93 OrchReeds	94 Sax Heaven
05 Botswana	06 Marcato	07 ChinaBell	08 Pollen	09 Death Star
15 LostTemple	16 Chamber	17 Warm Bells	18 PowerOfTwo	19 HitTheDust
25 Shogun	26 AnaStrings	27 VeloVoxBel	28 Awakening	29 Eternia
35 Bavaria	36 Double Bow	37 Lub Bells	38 Dreaming	39 Vectors
45 BugForest	46 Pizz & Bow	47 Bass&Vibes	48 TheSweeper	49 HyperBaby
55 Ethno Geo	56 Amadeus	57 Fantasy	58 BiggerIdea	59 Nebulae
65 Ice Bell	66 SilkString	67 RainChimes	68 Sea Horses	69 LightBeams
75 Maraborne	76 BigStrings	77 VoxGamelan	78 TheRedSun	79 Dagobar
85 TheBushmen	86 SuperVoice	87 LayerDrms1	88 Snowfall	89 Sea Storm
95 Polka Box	96 Acappella	97 LayerDrms2	98 Ruff&Ready	99 Plnetarium

表5　スペック&オプション

方式	aiスクエア　シンセシスシステム（フルデジタルプロセッシング）
音源部	32ボイス，32オシレータ（シングルモード） 16ボイス，32オシレータ（ダブルモード）
波形メモリ	PCM 40Mbit
エフェクタ部	マルチデジタルエフェクト2系統
プログラム数	228プログラム（インターナル100，ROM 129）
コンビネーション数	100コンビネーション
デモソング数	5ソング
エディタインプット	RE1専用ケーブル接続端子
アウトプット	1/L，2/R，3，4，ヘッドホン
PCMカード・スロット	PCMデータ
PROGカード・スロット	プログラム/コンビネーション/ドラムキット/グローバルパラメータ用
MIDI	IN，OUT，THRU
ディスプレイ	LCD　16×2　バックライト付き
オプション	RAMカード（SRC-512），ROMカード，PCMカード
電源	定格100V
消費電力	16W
外形寸法	435(W)×262(D)×45(H)
重量	3.5kg

※仕様および外観は改良のため予告なく変更されることがあります。

▶突然RAMディスクが使えなくなった。それだけでなく，「メルヘンメイズ」などの要2Mゲームまで動かないではないか。ということは増設RAMが悪いのでは！　と思い，分解してみたけど，別に変じゃないなぁ。いっぺん抜いてからつけてみたら，直った。うーむなんだったのだろう。
荒井　賢太郎(19)　X68000　群馬県

多機能赤外線リモコン制御システム

MIC 68K

Nakano Shuichi 中野 修一

MIC 68Kを使えばパソコンで赤外線リモコンを使った家庭用機器の制御を行うことができます。さらにタイマによるプログラム制御，音声認識などでの制御が可能。パソコンの枠組みを広げる新しい周辺機器です。

なにをするものか？

MIC 68Kの「MIC」はMulti Inteligent Controlerの略で，赤外線リモコンで制御される家電製品をコンピュータで扱うためのシステムです。赤外線信号を感知するコントローラとパソコンで制御するためのソフトウェア「ハイパーリモコンエディタ」によって構成されています。コントローラはジョイスティック端子とAUDIO IN端子に接続され，音声信号とリモコン信号を読み取りパソコンに送ります。パソコンでは送られた信号をファイルにして保存したり，再生することが可能です。

赤外線リモコンで扱えるものといえば，テレビ，ビデオ，CD，LD，セレクタ，ラジカセほかAV機器各種。ほかにはエアコンとか……SC-55にもついてましたね。やろうと思えば，X68000同士で簡単な通信もできなくはありません（受信が大変だな）。

操作の実際

受信した信号はいったいなにに使うのか，また全体にどんな具合に操作していくのかをまとめてみましょう。いずれの場合も，データはハイパーリモコンエディタで作成します。

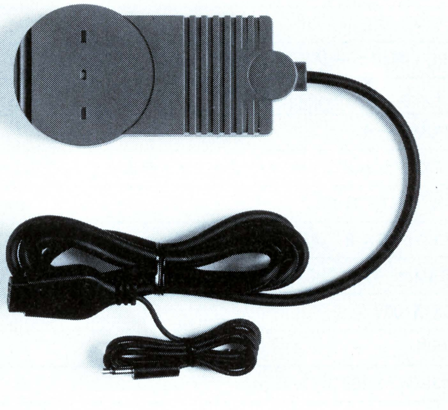
●マルチリモコンとして使う

アイコンを作成します。サンプルでCD用のデータがあるので，それを流用するなりしてアイコンを定義します。ここではSC-55用のデータを作ってみました。アイコンにはサンプリング音用とリモコンデータ用の2種類があります。とりあえず，マルチリモコンとして使うのでリモコン用を指定しておきます。

できたアイコンをレコード用のウィンドウに放り込んで，赤外線リモコンからデータを入力します。取り込みが終わったら再生してちゃんと動作するか確認し，確実に動作するデータを作っておきます。認識率はいまひとつだったので（リモコンの種類にもよるだろうが）何回か繰り返したほうがよいでしょう。ちゃんと動くデータができたら，始点と終点を指定して有効部分だけ切り出してセーブします。

すでにこの時点でハイパーリモコンエディタはマルチリモコンとして動作します。できあがったアイコンをダブルクリックすると記録された信号が再生できるのです。

必要なだけの信号をすべて揃えたら，それを機器ごとにまとめておくことができます。これがリンクという作業です。なお，SX-WINDOW上のプレイヤーではリンクしたファイルを扱っています。



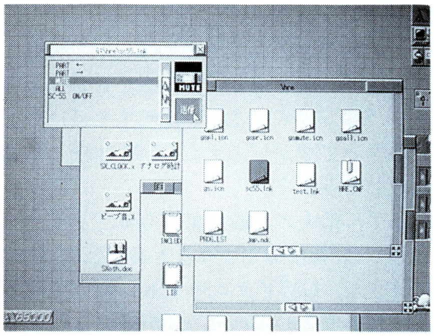
これがコントローラ部分

●自動制御を行うには

できあがったアイコンに時間情報を与え，システムを自動制御することもできます。たとえば，

16：59：40 ビデオ電源ON
16：59：45 チャンネル4
16：59：50 再生&PAUSE
17：00：00 PAUSE（解除）
17：01：?? PAUSE
17：03：?? PAUSE（解除）
⋮

のように指定したファイルを作成すれば自動でミンキーモモのCMカットができるわけです。



SX-WINDOW用のプレイヤー

冗談はさておき，操作は簡単で，指定したいアイコンをPROGというメニューのところに放り込んで時刻設定をするだけです。ここで時刻設定されるアイコンはリモコンの信号だけではなく，AD PCMの音声も再生することができます。

さらに，予約情報をX-BASICプログラムの形式に変換してセーブするモードもあります。これをMIC制御関数を拡張したX-BASICから実行するわけです。

●音声で制御する

リモコンの制御はマウスのクリックだけでできるのですが，MIC 68Kではこれを音声認識によって行うための機構が備わっています。サンプリングに必要なマイクもコントローラに内蔵されています。あらかじめ録音しておいたキーワードをAD PCMデータとして認識辞書化し，音声入力されたデータを解析して音声の近い辞書から探し出して指定されたファイルを実行するの

▶コンビニでカップラーメンを買うと，店員さんがおはしを入れてくれるのだが，「生ものなのでお早めに」と書いてあった。嘘はいけないと思う。 野田 博(21) 群馬県

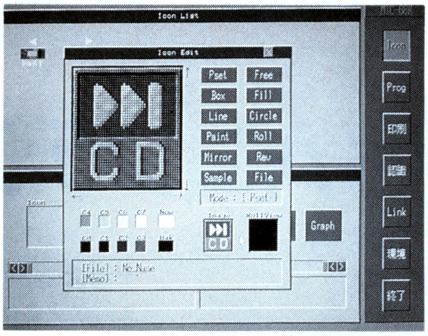
です。
　このような機能を使えば，昔の近未来SFっぽいホームオートメーションのようなことも実現できるでしょう。実用性という面ではいまいち疑問もありますが，認識率や速度については完成版を待って評価したいと思います。「AUDIO INからのデータ入力による音声認識」というだけでも興味深いテーマではあります。

そしてウィンドウへ

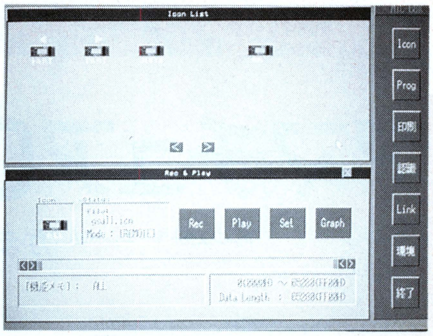
　このように，家電製品を周辺機器のように扱うことでパソコンの世界もさらに「パーソナル」なものになりそうです。もともとX68000というのは世界でも珍しい家電屋さんの作ったパソコンですから，このような機器こそ似つかわしいのかもしれません。
　そもそも，汎用リモコンというのは使い方次第で広がる，さまざまな可能性を秘めています。それを埋もれさせていては面白くありませんね。MIC 68Kでは，先に挙げたすべての機能がBASICやC言語などから扱えるようにBASIC外部関数やライブラリなどが備えられています。もちろん，すべてソースリストつきです。付属ソフトの「ハイパーリモコンエディタ」というのは，むしろデータ作成のためのプラットホームにすぎないのです。
　たとえば，実際にこのシステムをマルチリモコン代わりに使用するとすると，しじゅうパソコンに電源を入れてハイパーリモコンエディタを立ち上げておかねばなりません。ジョイスティックポートを占有されるのも考えものです。まあホームコントロール専用のX68000があれば別ですが……。
　そこで，注目されるのがSX-WINDOWです。マルチタスク，マルチウィンドウの環境であれば，制御システムのひとつくらい走らせておいても大丈夫でしょう。ウィンドウ環境以外にも，メモリに常駐していつでも呼び出せるものも考えられますが，既存のアプリケーションとの相性などを考えると完全なものはできそうにありません。ウィンドウ用と割り切ると，SX-WINDOWを面白くするアイテムとして注目されます。
　ということで，MIC 68KにはSX-WINDOW用のアプリケーションとして「SXプレイヤー」が付属しています（SX-WINDOW ver.1.10以上が必要）。これはリモコンデータを制御するためのアクセサリです（再生専用）。あらかじめリンクしておいたデータを放り込むとウィンドウ内に登録されたデータの一覧が表示されますので，送りたいデータを選んで「送信」ボタンを押すか，ダブルクリックで送信できます。
　ウィンドウアクセサリならば必要なときに呼び出して操作するのも簡単です。ウィンドウ環境からのホームコントロールというのもいいものです。一度に1個のリンクファイルしか扱えないなど，機能的にはもの足りない面もありますが，これもソースリスト付属ですからあくまでもサンプルとして捉えておいたほうがよいのでしょう。しかし，将来的に考えるとこれはSX-WINDOW上でこそ真価を発揮するシステムなのかもしれません。

＊　　＊　　＊

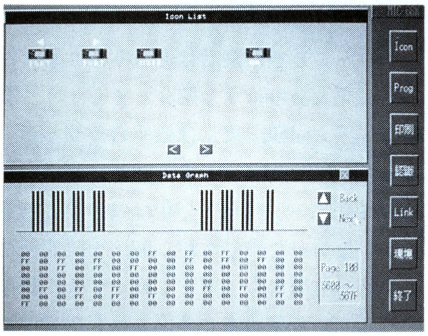
　ジョグダイアルにフライングイレースヘッドを装備したビデオデッキもかなり安くなってきました。家庭用でもフレーム誤差0の高級機も登場していますので，ビデオ編集を自動化したり，コンピュータアニメーションを作成したりといったことが本当に身近になってきました。
　映像ソースごとにモニタディスプレイのイコライジングを変更するとか，サラウンドシステムの音場を変えるとか，リモコンといえばほとんどAV製品というだけあって，AV関係は制御できることも多い分野です。それまで手作業であったものが集中制御できるのは魅力です。その筋の人にはリモコンの数が減るだけでもうれしいものでしょう。



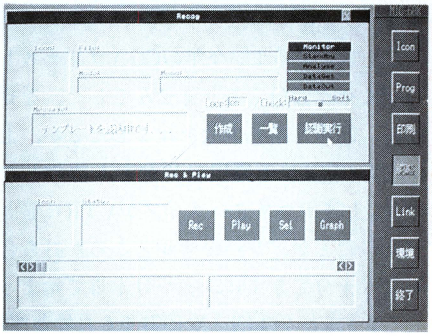
アイコンをエディットし



リモコン信号を記録



信号を切り出していく



認識させる音声を登録

あるAVマニアの話

　U氏（仮名）の場合，狭い部屋に学習リモコンを含めて10個のリモコンが散乱しています。たとえば，テレビ番組をビデオに録画するには，チューナの電源を入れ，ビデオ信号の接続を切り換え，モニタ出力を切り換え，ビデオを動作させる……といった操作が必要なのです。これらはすべてリモコンで操作可能なことですが，実際には手でスイッチを押して回ったほうが早いようです。
　ところで，U氏（仮名）の持っている学習リモコンには「マクロ機能」が搭載されているそうです。連続した複数の操作を一度に出力できるのです。しかし，AVシステムが映像ソース6系統，音声ソース7系統，映像出力6系統（セレクタの限界なのでほかのものを使うときはつなぎ直す）という構成のため，すべての組み合わせを登録することはできません。
　また，思いのほかリモコンの消費電力が高く，安定動作させるためには電池を頻繁に換えなければならないので近頃では学習リモコンは使われていないようです。ただでさえ，リモコンの大部分は「本の下」にあると予想されていますから……。

＊　　＊　　＊

　「無限の容量を持ち，電池の切れないインテリジェントリモコン」の夢が桒野氏によって実現されたのが3年前の「学習リモコンの製作」（1989年6月号）でした。データ圧縮はちょっとあまかったものの，回路も簡単で実用性も高いため，栃木あたりのパソコンショップで同等品が商品化されるのではないかと期待していた人も若干いたようですが……。

▶スロットが足りないっス。どーにかしてほしいっス。
三宮　真人(20)　X68000　埼玉県

<第4回>

アマチュアCGAコンテストレポート

プロジェクトチームDōGA　かまた　ゆたか

すでにご存じのように，3月8日に「第4回アマチュアCGAコンテスト」の入賞作品発表会が開催された。その様子を，裏話を交えて紹介しよう。

ひと言でいうと，今年のCGAコンテストはぜんぜん面白くありませんでした。なぜなら，高速道路で事故を起こしたとか，上映用のVTRが予備用の2台とも故障したとか，上映用マスターテープがVTRに巻き込まれたとか，リハーサルどころか打ち合わせも十分できずにぶっつけ本番で始まったとか(詳しくはOh!X 1991年6月号参照)，そういったトラブルがまったくなく，すべて順調にいったからです。トラブルのないCGAコンテストなんて……。

まあ，第4回目ともなると，スタッフの経験値も上がっているし，念には念を入れ，VTRなどは計6台手配しておきましたからね。1台や2台トラブッても動じない，“戦艦大和か，ギガントか”という感じです。さらに昨年は，前日宿に着いても準備もせずにトランプに興じていたのに，今年は，準備は大阪を出発する時点ですべて完了しており，宿では各担当者が集まって，イメージリハーサルを行うといった徹底ぶりでした。いったい，この変化はなんなんだ！

第4回アマチュアCGアニメーションコンテスト結果表

グランプリ	猿蟹合戦
最優秀作品賞	
映像賞	
最優秀映像賞	魑（すだま）
エンターテイメント賞	DesperadO
芸術賞	解像連続体
映像賞	Love is the message
特別賞	CM clip for Tornado
入選	愛戦士 Cubbit
	明日へ
	アポロ
	おやつのじかん
	カラフル少女パレットちゃん
	GRAION
	PIERROT〜幸福なる挫折

(作者名など詳しいことは4月号を参照のこと)

ということで，裏話はあまりありませんので，発表会のほうを紹介しましょう。会場は昨年と同様，東京は銀座のヤマハホール（収容人数524人）です。昨年の来場者が350人程度だったので，今年は整理券も用意していなかったのですが，開演1時間前には4階の会場から1階まで列ができ，結果的には，立ち見の方々も出るほどの盛況ぶりでした。

各賞の結果は別表にあるとおりです。4月号の写真とあわせてご覧ください。上映会は，前半は入選作品，後半は入賞作品と2回に分けて行われますが，前半の入選作品の中には，“なんでこれが賞をとれなかったんだ!?”というような作品も多く，特に「パレットちゃん」，「アポロ」などに人気があったようです。「GRAION」も，後半がよくわからないとはいえ，前半のGRAION起動シーンでは，あの「アジオージャ」を制作された西之園監督をして“負けた……”といわしめるカッコよさ。

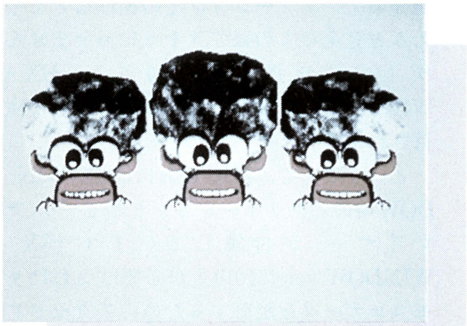
また，「明日へ」は，戦争を題材にした超シリアス作品だったのですが，「おやつのじかん」，「パレットちゃん」の直後に上映したため，会場のお客さんたちがどう反応していいかわからず，とまどっているのが面白かったです。

後半の入賞作になると，もう目を疑うような作品の連発です。グランプリの「猿蟹合戦」，「魑」，「解像連続体」のあたりは，“凡人の努力とか根性とかでは到達できない世界”をまざまざと見せつけられました。こんな作品ばっかり集まりだすと，“アマチュアCGA作品の発表の場”であるはずのこのコンテストに，我々一般人なんぞ参加できなくなってしまうと，やつあたり的な怒りすら覚えてしまいます。

でもいちばん人気は，「EPA2 ビデオマニュアル」でした。この作品，「EPA2」という自作プログラムのマニュアルとして制作されたものです。そんなマニュアルのどこが面白いのかって？　そういわれても，面白いものは面白いので，これはビデオを手に入れて見てもらうしかないでしょう。

もうひとつ，上映中に別な意味で面白かったのが，「DesperadO」。これは，単なる冗談作品といっていいものです。“第3艦橋大破！”とか“昇竜拳”とか，実にふざけたカットがたくさん入っています。それなのに，あまりにすごいカットの連続にお客さんたちは驚いてしまって，誰も笑わずに真剣に見てしまったのです（「明日へ」の逆のパターンですね）。“第3艦橋大破！”というシーンを真剣に見つめる500人の観客……，なんか異様ですよね。

さて，入賞作品発表会のメインは，作品上映ではありません。なぜなら，作品自体はビデオを入手すれば見ることができるからです。会場でもビデオは販売しており，この日400本売れたというから，会場の大部分の人がビデオも持っていることになります。そんな来場者にとって，いちばん興味があるのは，制作者の生の声でしょう。特に今回から，制作者との座談会の最中に，会場からの質問を受けつけることにしたため，“メモリなどの細かなハード構成を教え



猿蟹合戦

▶いつもX68000の画面を見ているから，PC-9801の画面を見ると狭く感じる。Cのプログラムだと25行対32行はだいぶ違うぞ。
森　秀(21)　X68000XVI,X1turboII,MZ-1500,PC-1480U　埼玉県

てください”とか，“あの作品のあのカットのあの表現はどのようにして行ったのか”などかなり突っ込んだ質問が積極的になされました。

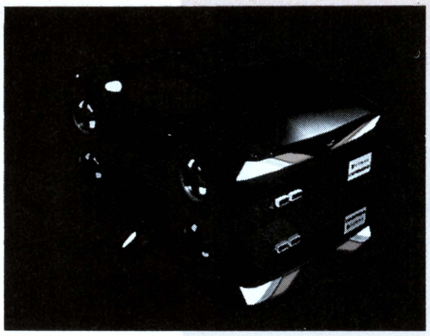
これらは会場に来た方の特権だから詳しくは書きませんが，グランプリ受賞者の宍戸氏がCG初挑戦だったという事実には驚かされました。しかし，「魑」の伊藤氏に対する質問“平田氏と共同制作されたそうですが，どのように分担されているのですか？”に対する答えは，ここには書けないほど驚いた。伊藤さん，あれは本当なのですか？　冗談ですよね。冗談にしては，目が本気だったような気が……。

そのほか，ASAHIパソコンの服部副編集長による，「CGAとバーチャルリアリティ」という講演も行われました。いろんな実例をビデオで紹介していたようでしたが，詳しくは知りません。その後，審査員を代表して，ASAHIパソコンの森編集長のお話もありましたが，やっぱり内容は知りません。それについては，あとで。

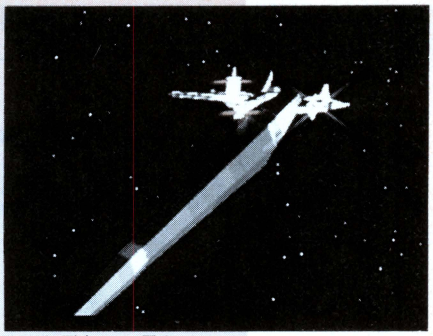
最後に私が挨拶しました。作品がすごいとか，年々レベルが上がっているという話は，作品を見ればわかるので置いといて，問題点をひとつ指摘させていただきました。それは，応募者が固定してきたという点です。このコンテストは，“アマチュアCGA作品の発表の場を設ける”ことで，CGAを普及させようという主旨で開催されているのですから，このように一部の人たちだけのコンテストになるのはよくありません。

とはいっても，本格的な作品を制作すると，時間，労力ともに膨大なものになってしまいます。ですから，ぜひ，小作品をお勧めします。アイデアを練るのには時間をかけるけれど，制作の作業の負担は少なくなるように，30秒とか1分とかの制限を設け，可能なだけ短くするわけです。各作品が短ければ，上映会にしろビデオ配布にしろ，多くの作品を紹介できる。つまり，コンテストの門戸を広げることになります。

もちろん，当チームとしても努力していきます。私は，壇上で不覚にも，CGAシステムバージョン2.5を，夏休み前に発表すると約束してしまいました。また，CGAコンテストを補うかたちで，初心者向けの新しい発表の場を提供する……。あまり自分を追いつめてもいけませんから，この件はまたの機会にいたしましょう。



CM clip for Tornado



Epa2ビデオマニュアル

＊　＊　＊

さて，このように一見なんのトラブルもなく，順調に進んでいったかのように見えるこのコンテストの後半に，実はひとつのトラブルが発生していました。上映会がすべて終了し，表彰式も終了し，座談会も終わりに近づいたあたりから，壇上の私が急に気分が悪くなったのです。原因はよくわかりません。

最初は，妙に暑いなーぐらいだったのだが，そのうち汗がだらだらと出てきて，めまいを起こしてきました（あとで，冷たい飲物を飲んだらだいぶ回復したので，脱水症状とかいうやつだろう）。よっぽど，ほかのスタッフと交代しようかと思ったのですが，急に交代させられたスタッフも困るだろうから，会場のお客さんには気づかれないように，がんばっていたのです（けなげだ）。

「CGAとバーチャルリアリティ」の講演や，森編集長のお話をよく知らないのはそのせいです。しかし，森編集長のお話はともかく，講演のほうは，私からいくつか質問をする手はずになっていたから困りました。このときにどのような質問をしたかは，はっきり覚えていませんが，たぶん講演の内容とは関係ない，とんちんかんなことを聞いていたことでしょう。

森編集長のお話の間，壇を降りる手はずになっていたが，司会者の後ろの幕陰で休むことにしました。そのとき，ふと横を見ると，表彰式で表彰状を運ぶという役目を終えた柚姫が，すやすやと平和そうにお休みになっているではないか。許すSCSI！

その後，あとかたづけをし，授賞者などを交えたレセプション（宴会？）を終えて宿へ戻ったときにはもうふらふらで，バタンキューで休ませてもらいました。そして翌日，大阪に帰るときになって，スタッフがひとり足りないことに気がつきました。なんと，盲腸で入院していたのです……。恐るべし，CGAコンテスト！

＊　＊　＊

さて，来月はいよいよ芸術祭全国大会潜入レポート“感動の神風は二度吹く⁉”です。この号が出る頃には，すでに結果が出ているはずですが，グラフィック部門での「EYE」と「Tornado」の内輪対決はどうなったのでしょうか？　隔月の連載が終了してから，毎月レポートを書いているような気がするのは，単なる気のせいなのでしょうか？

寺尾さん参加のNHK新番組の正体は？

本誌連載の「響子 in CGわ〜るど」，「ANOTHER CG WORLD」を執筆中の寺尾響子さんは，現在たいへん多忙な毎日を送っています。というのも，とあるテレビ番組の制作に大きくかかわっているからです。

その番組の名は「DREAMS」。NHK教育の“母と子のテレビタイム”という枠で，月曜日から金曜日まで，朝の8時55分からと夕方の17時35分からの2回，5分間の番組として，4月6日から放映されています。形態としては，「みんなのうた」や「名曲アルバム」を想像していただくといいでしょう。

内容はCGアニメーションとクラシックのドッキングということです。最初の1分30秒と，最後の30秒はデータグローブを使用した，3Dアニメーションの人形劇での本編の紹介。次の2分30秒では本編となる，CGの映像とクラシック音楽がシンクロしたビデオ作品が放映されます。

番組の内容は週替わりで，合計50本の作品が1年間にわたって放映される予定になっています。寺尾さんが制作しているのは，最初と最後の人形劇の全放送分，そして，本編のほうも数作品作る予定だそうです。

使用されている機種は，PERSONAL IRIS，VGXT，Indigo，ソフトはSoftimageなどと，プロ向けのものがずらりと並びますが，マッピングデータの作成には寺尾さんの使い慣れたX68000も使用されているそうです。

皆さんも機会があれば，ぜひ一度ご覧になってください。　　　　　（編集部）

▶ハードウェア工作入門は，ネタの続くかぎり続けてほしいものです。とかく画面とキーボードとのやりとりだけに終わりがちな雑誌の中にあって貴重な連載です。これからユニバーサルI/Oボードや，GP-IBボードを使った例なども紹介してもらえるといいですね。
馴田　義美(41)　X68000/XVI,X1turboZ,MZ-80K　埼玉県

大人のためのQuickTime

Ogikubo Kei 荻窪 圭

今回は一応「BUSINESS PRO-68K Popular」と「Multiword ver.1.1」のお話なんです。ただ，いま荻窪氏はMacintoshの「QuickTime」にはまっているせいか，そのへんの話がちょっと長いけど。

私はいま，QuickTimeにはまっているのである。ひと言でいってしまえば，「俺はX68000でこーゆーことやって遊びたかったんだあ」という感じだ。

ええい，畜生。

QuickTimeってなんだ？ というX68000ユーザーは多いはずなので，そのへんの話をまずするぞ。

QuickTimeは，アップルが開発したソフトウェアであり，規格である。ユーザーにはINITのかたちで供給される。Human68kふうにいうなら，デバイスドライバだ。つまり，システムの一部として常駐するわけやね。

そのデバイスドライバは何をするかっていうと，動画/静止画のリアルタイム圧縮，動画の管理，動画と音の同期，など。アプリケーションがQuickTimeデバイスドライバを使って，動画を動かしたりするわけである。そのためのルーチンやらユーザーインタフェイスはQuickTimeが持っている。

なんでTimeかというと，時間の管理をするからである。たとえば，CPUパワーがないマシンでもハイパワーなマシンでも，10秒の動画は10秒で終わる。その代わり，パワーのないマシンでは自動的に，表示するコマ数を落とすのだ。たとえば，カラーのムービーをモノクロで再生すると，カラー→モノクロ変換が起きるため，秒当たりの表示コマ数はがくんと少なくなる。さらに，絵と音の同期がとられるため，音楽が先走ったり，絵が止まっていても音が鳴っている，ということはない。

ただ，画面の中で絵が動くだけなら，珍しくもなんともない。DōGA CGAしたX68000の作品のほうが動きはいいし，AMIGAだってそーだ。要は，志の問題である。たとえば，カット&ペーストで動画をほかのソフトへ貼り込むことができる。ワープロの中へ貼り込めば，文書中に動画が登場するのである。そいつをダブルクリックするなりなんなりすると，動き，喋るのだ。

楽しそうでしょ。楽しくない？ いや，楽しいのだ。

で，ここでOh!X読者なら当然の疑問にぶちあたるはずだ。それは，表示速度と圧縮効率である。

表示速度。ゆめゆめ，フルカラーのフルスクリーン自然画像がアニメーションするなどと考えてはいけない。それは無茶というものである。せいぜい240×180ドット。きれいに動かすには160×120ドットってとこである（CPUは68030の16MHzとして，だ）。フルカラーデータ，かどうかは定かでない。ちょっと少ない気がする（X68000クラスか？）。詳しいことは，「私，英語，わからない」ために不明。

図1 QuickTimeの画像取り込み例

とりあえず，16bitカラーデータとしよう。つまり，X68000と同じということで。

160×120ドットの16bitカラー自然画像をアニメーションする。なんと，データをハードディスクやCD-ROMからリアルタイムで読み込みながら絵を動かす。だから，メディアさえ選べば，長さは問題ない。

でも，速度に問題がある。ハードディスクやCD-ROMのアクセス速度は非常に重要だし，フラグメンテーションだって気になる。

とりあえず，控え目に秒間10コマで考えよう。最大でビデオと同じ秒間30フレームであるから，その1/3である。

で，肝心の圧縮効率。160×120ドットで16bitカラーってことは，160×120×2バイトで1枚のデータ。原則として，パラパラ漫画するので，秒間10フレームとして，10秒のムービーとしよう。計算すると，約3.7Mバイト。やってらんないわな。

でも，QuickTimeではどうなるか。

テレビから取り込んだ10秒のムービーは最高画質(5)で約2Mバイト。画質(4)だと約1.2Mバイト。画質の劣化は静止画にしてよく見比べないとわからないという程度だ。

3.7Mバイトが1.2Mバイト。この値をどう取るかは難しい。さらに，データ格納時に前後の画像を比べるモードもあるようだ（「私，英語，わからない」ために断言はできない）。リアルタイムでデータを読みいの，データを展開しいの，表示しいのというCPU働きすぎである。ここに22kHzサンプリングレートの音声データを加えると，だいたい1.4Mバイトぎりぎり。2HD1枚分。

さて，反対に，データ取り込みの話もしておこう。当然，ビデオキャプチャボードが必要だ。このボードと取り込みソフトの性能は質と速度に大きな影響を与える。さらに，音声を同時に取り込むと，その分のパワーも取られる。私が持っているのは，定価ベースでいちばん安いSuperMac社のVideoSpigot。製品名はどーでもいいか。

画質は，カラーイメージユニットよりずっといい（製作時期と値段が違うから当たり前）。入力はノンインタレースでもインタレースでもいいし，スキャンずれも色ずれもない。静止画ならフルスクリーン取り込み（640×480ドット）も可能だ。

以上が，QuickTimeの現状。アメリカではQuickTime対応のハードやソフトが続々と登場しつつあり，日本に比べるとかなり盛り上がっている。すでに，Quick

▶SCSI特集，特に荻窪氏の記事を読んで以来，フロッピーディスクがカセットテープに見えるは気のせいだろうか。　中島　民哉(21)　X68000 PRO,MZ-2000　埼玉県

Timeムービーを集めたCD-ROMもいくつか出ているし，作品中の動画部分をQuickTimeムービーにしたマルチメディアソフトも出ている。そんななかで，私はビデオカメラで撮った映像をQuickTimeムービーにし，Premiereという映像編集ソフトで編集したり音をつけたり画像合成したりして遊んでいる。

160×120ドットで秒間10コマ？ なあんだ，それじゃあ使いものにならないじゃないか。って思った人もいるだろうが，それは間違い。QuickTimeは「アマチュアCGAコンテスト」の作品を作るためにあるわけではない。重要なのは，自然画像のリアルタイム再生という無謀な試みをシステムレベルで実行し，システムの拡張によってほかのデータ形式と同様のひとつの標準にしてしまったことである。しかも，ドキュメントに動画を貼り込み，動かせる。画質は悪いし速度も遅いしファイルもでかい。

それでも，これらは専用ハードウェアの搭載や，ソフトウェアの改良によって解決する問題である。今年中にもパフォーマンスを改善した新しいバージョンが出るらしいぞ。

QuickTimeムービーは，編集ソフトによって自在に編集でき，作品に昇華できる。単体ではさびしいというのなら，ハイパーカードやほかのアプリケーション上で，文字や静止画，ハイパーなデータ構造の助けを借りて，足りない部分を補完することができる。その無謀な試みをアップルは達成した。その無謀さが命であり，志の高さである。

かつて，BASICでプログラムを動かして感動し，FM音源を鳴らしてヘラヘラし，X68000のグラフィックスにワクワクし，カラーイメージユニットを手にしてドキドキした，あの感覚があるのだ。

マルチメディア，マルチメディアっていうけど，CD-ROMを積んで絵がきれいで音が出ればマルチメディアか，っていうと，そんなことはない。要は，パーソナルコンピュータという機械の上ですべてのメディアをデジタルデータとして統合すること。文字コード，静止画，動画，音。我々が普段接しているメディアはこれだけである。これらを皆同じレベルで扱い，統合して，パソコンでしか得られない新しいメディアになるべきなのだ。DTVにしろ，DTMにしろ，DTPにしろ，結局はパソコンを，従来からあるメディアの作品を作る道具にしているだけ。いまは次の段階へ挑戦するときなのだ。

というわけで，QuickTimeはX68000とはまったく無関係の代物だが（もっとも，アップルはほかのプラットフォームにQuickTimeを移植することに積極的だから，X68000でQuickTimeできる日が来ないとも限らないとも限らない……），ついえんえんと書いてしまった。まあ，いーではないか。よくない？ では，X68000の話に参ろう。

新装開店第1弾「BUSINESS PRO-68K」

X68000のコンパクト化に伴い，シャープブランドアプリケーションの3.5インチ化が始まった。周知のとおり，1パッケージに3.5インチと5インチの両方のメディアが入っているわけで，IBM PCの世界では日常茶飯事である。PressConductorの発売が遅れたのも，デュアルメディア化のためだろう。

で，最初のデュアルメディア化が皆さま待望の「BUSINESS PRO-68K Popular」である。「Popular」ってひと言が加わったが，バージョンアップのアナウンスはない，っていうところが最大のミソだ。バージョンアップではないからだ。

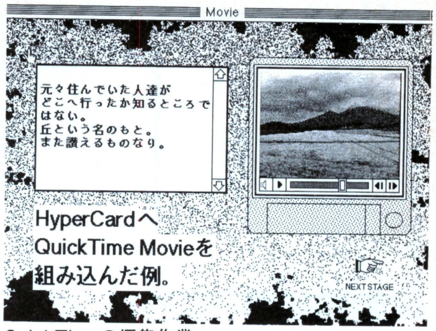
いまさら，という気がなきにしもあらずだが，「Popular」の2つの大きな変更点は，いままでこの手のソフトを避けてきた人たちにも，触手を伸ばさせるだけの魅力を持っている。持っていない人は，次を読んで考えるように。

その1：安くなった

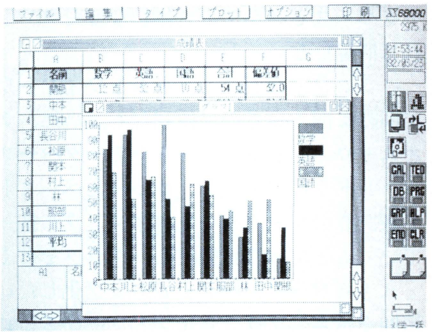
その2：プロテクトが取れた

その1については，広告を見ればわかるとおり，58,000円が28,000円になった。これだけの機能を持ったスプレッドシートが28,000円というのは，安い！ と断言しておこう。スプレッドシートとして完璧か，といわれると，あと2回くらいバージョンアップしてね，って答えてしまうが，世間のスプレッドシート価格動向から比べると，いまの機能で28,000円というのは非常にお得だ。ほかのPROシリーズに比べても汎用性も完成度も高く，買って損はないソフトといえる。

その2も朗報だ。いまどき，キーディスクプロテクトのある実用ソフトは流行らない。ハードディスクにインストールしたら，あとはいつでも使いたいときにどうぞ，っていうのが当たり前だ。で，プロテクトが取れた，ってのは嬉しい限りである。ハードディスクからいつでも立ち上がる，ってな環境にいれば，用途もぐんと広がるってもんだ。



QuickTimeの編集作業


BUSINESS PRO-68K Popular

そんなわけで，中身はほとんど変わっていない。昔のBUSINESS PRO-68K，あるいはKamikaze 2.0のままである。とりあえず，私が発見したバージョンアップは，年号が平成に対応したことくらい。年号表記関数で年号を表示させると，ちゃんと“平成”って返してくれた。でも，ちょっと怠慢で，デフォルトの“数字書式”には昭和のやつしかついていない。平成を使うには，

“平成YH年MM月DD日”

っていう書式を定義してやる必要がある（ちなみに，昭和を表す記号は“YS”）。そのくらい，用意しておいてくれよ。

もとが4年ほど前の設計なのでExcel 3.0とかに比べると見劣りするけど，あっちは98,000円だから。Full Impactに比べても見劣りするけど，あっちは68,000円でちょっと動作が不安定だったりするから。まあ，これで28,000円は安いのである。

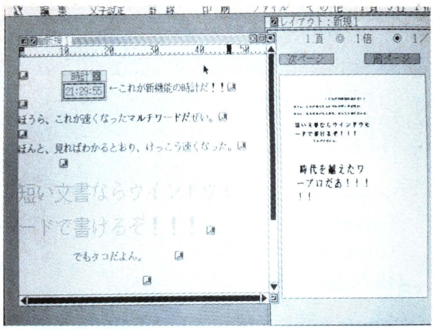
あ，BUSINESS PRO-68K(Kamikaze)を知らない？

そういう人もいるだろうなあ。うん，いるだろう。ちょっとだけ説明しておくか。

BUSINESS PRO-68Kは，マルチウィンドウのスプレッドシートソフトである。俗にいう表計算ソフトというやつだ。

でも，開けるのは表（カルクシート）だけではない。マルチウィンドウで，スプレッドシートウィンドウとグラフウィンドウとプログラムウィンドウとテキストウィンドウとデータベースウィンドウが一度に使えるのだ。テキストエディタと表計算とデ

▶ゲーム回顧録を見たときの私の顔は，赤鉛筆で塗りたくったような感じだったに違いない。
松本 拓司(18) X68000 PRO 埼玉県



Multiword ver.1.1

ータベースとグラフが一体になったソフトには間違いない。

グラフウィンドウとテキストウィンドウが同時に開くってのは便利だぞ。当然，テキストウィンドウのデータやデータベースウィンドウのデータを，コピー&ペーストで表計算のワークシートウィンドウへ持っていくことだって可能だし，グラフを書くときも，ワークシート上でグラフ化したい範囲を指定しグラフウィンドウを作るだけ。

操作性はマウスでぐりぐり。プルダウンメニューですいすいである。細かい点ではいろいろと注文もあるし，表示速度もそれほど速くもないが，けっこう使いモノになる。

普通の人が普通に使うには，よろしいレベルだ。少なくとも，お金の計算が好きな人や，数字をいじるのが好きな人，表が好きな人には十分実用になる。使い道はたくさんあるのだ。ローン計算に使っても，お年玉管理に使っても(もう，春だけど)，実験データの整理とグラフ化に使っても，ビデオのラベル作成に使っても，住所録に使ってもなんでもいいのである。

そういえば，この連載は，パーソナルユーザーが実用ソフトをおいしく使うための心構え，みたいなところから始まって，最初はBUSINESS PRO-68Kを3カ月くらいやったはずである。当初のテーマは，BUSINESS PRO-68K復権！　だったのだ。

これで復権してくれると，実用ソフトは仕事のためだけではない，ってのがわかっていいのだがな。うん，買っておいて損はないよ。

第2弾:「Multiword」がバージョンアップ!

続いて，Multiwordが0.1だけバージョンアップした。もちろん，デュアルメディア。旧バージョン購入者には，無償バージョンアップ。つまりは，そういう内容である。

主な改善点は，表示速度とか，細かい仕様だ。

まずは，速度。印刷したほうが速いのではないかといわれたレイアウト表示はまったく気にならない速度となり，編集時の表示速度も向上した。簡単な文書ならウィンドウモードでも作れるだろう。相変わらずシャキっとしない操作体系だが，まあ，急にいろいろと直らない。

続いて，どーでもいいことかもしれないが，時計がついた。SX-WINDOWについてくるデジタル時計のような小さい時計だ。とりあえず，あったほうがいいね，という程度だ。

あとは細かい違いだ。不条理な動作が条理になったくらいで，いちいち挙げるまでもないだろう。基本的には変わっていない。

ひとつだけ，私が以前書いた文句が聞き入れられたようだ。

「印刷を前提とするなら，グラフィックの大きさをドット単位で指定するのは変ではないか。実際に印刷されたときの大きさで指定すべきだ」ということなのだが，文書に挿入するグラフィックの大きさを指定したとき，“mm”単位の表示が追加されたのだ。表示されるだけで，指定はドット単位，ってのは直ってないけど，いい傾向ではあろう。

こんな感じであって，特筆すべきことはない。

Z-OVER NIGHT

Windowsを見ても，Macintoshを見てもわかる。日本純正のソフトは日本語FEPを除いて惨敗だ。MacintoshではエルゴソフトのEGWordが頑張っているが，Windowsではいまだ，移植ソフトに勝てそうなものは姿を見せない。

日本のソフトはアメリカに比べて10年は遅れている，とかつていわれた。事態はもっと深刻である。10年の遅れは5年くらいに縮まったかもしれないが，それ以上に，アメリカのソフトが日本に入ってくる速度が早まっているからだ。

エンタテイメントの世界でも，日本のゲーム，アニメ文化がアメリカへ行き，ハリウッドな文化と融合して，よりパワーアップしている。うかうかなんぞしていられない。

CD-ROMのインタラクティブムービー，SpaceShip Warlock (for Macintosh) や，ハードディスクを15Mバイトも占有するWING COMMANDER II (for IBM PC) などは，各シーンの演出や舞台は完全に日本のアニメを研究し，おいしいところをパクっていながら，圧倒的に出来のいいエンターテイメントに仕上がっている。

いま，新しくて面白いものを追求するには，英語が欠かせないのである。そういう時代に我々はいるのだ。

噂の深層

ちょっとあまったら，噂話シリーズでもやろうか。たとえば，シャープとアップルの提携とか。なかには，X68000がMacintosh互換になるぞ，とかいう人もいるけど，そんな予定はない，はずだ。シャープのカラー液晶を使ったMacintoshが出るぞ！　という人もいるようだが，将来的にはともかく，あの提携はそれが直接の目的ではない。

ポイントは，アップルが“パーソナル電子機器”の市場へ乗りだそうとしていることだ，特に，QuickTime技術をパーソナル機器分野で生かしたという。で，パソコンではない，もっと小さくて安い機械を作ろう，と。アップル社にはそういう家電の技術はないし，販売チャンネルもない。まあ，そんなところだ。

それに刺激されたのか，PCWEEKによると，マイクロソフトも“デジタル家電市場”へ参入する予定らしい。アップル社とマイクロソフト社は，ハイエンドパソコンと同時に，デジタル家電でも勝負しようとしているのだ。

＊　＊　＊

というわけで，今月は，X68000の今後を占ってみました。あとは各自で考えるように。

来月は，恒例，大アンケート集計大会を開きます。新装になった，ノンプロテクトBUSINESS PRO-68Kでやるか，きれいなグラフ印字ができるMacintosh Excelでやるか，最新のWindows 3.0用Excel 3.0でやるかはおいおい考えよう。

その次はアンケート集計大会第2弾か，間に合ったら，SX-WINDOWの通信ソフトでもやろうかと考えています。

その次は，そろそろ××××××の○○○○○○あたりが姿を見せそうだから，大丈夫でしょう。駄目なら，MIC 68Kあたりで遊んでみるのもいい。あれは，面白そうだ。こういうアイテムがもっと出ると，楽しいのにね。その次はきっと×××××のあたりで新ネタがありそうだからいけそうだし。

ふふ，楽しみでしょ。

じゃあまた来月。

▶浦和から高尾の高専へ通ってます。いまは学生割引で定期を買っているので，6カ月で6万円ちょっと。でも高専は4年生，5年生まであり，その2年間は通勤扱いなの。定期6カ月で14万円！　父ちゃんにまた迷惑かけちまうなあ。でも今度プリンタ買ってもらうの。
村上　洋樹(16)　X68000SUPER　埼玉県

[特集]

明日のための環境づくり

買ったはいいが何をしたらいいのかわからない。マニュアルを読むのも面倒臭い。人に聞いてもいまいちピンとこない。
コンピュータに初めて触れて，こんなことを感じるのはしかたのないことでしょう。目に見えないところで動いていることを把握することは難しいことですし，完全に理解するまでにはたいへん多くのことを知らなければなりません。
しかし，おおよその概念を理解して，最低限のやり方を覚えれば，そこからは実践あるのみで突き進んでいくことができます。
コンピュータはこちらがなにか行動を起こせば，それに応えてくれます。こちらが間違ったことをすれば，うまくは動いてくれません。うまく動かなければ，そこで原因を探ればいいのです。こうして理解していくと，いかにして自分のコンピュータの力を引き出すかというところまでたどりつくことでしょう。
あなたのコンピュータを最大限に生かすためには，目的に合った環境整備をしてやることが必要です。そして，そこから真の意味での付き合いが始まります。それまでの段階は単なる下準備にすぎないのです。

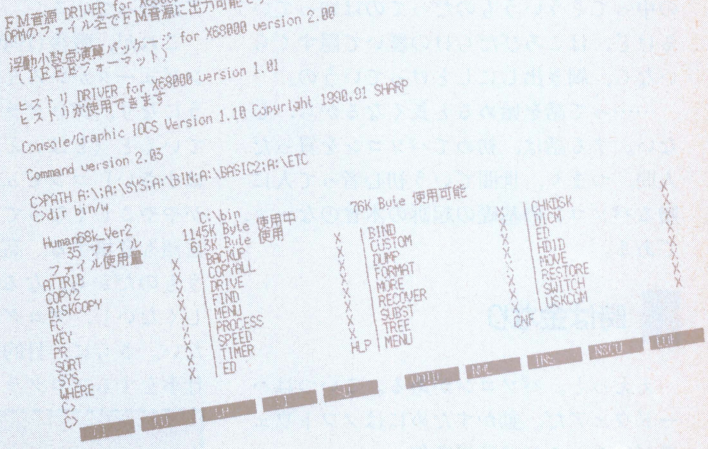
CONTENTS

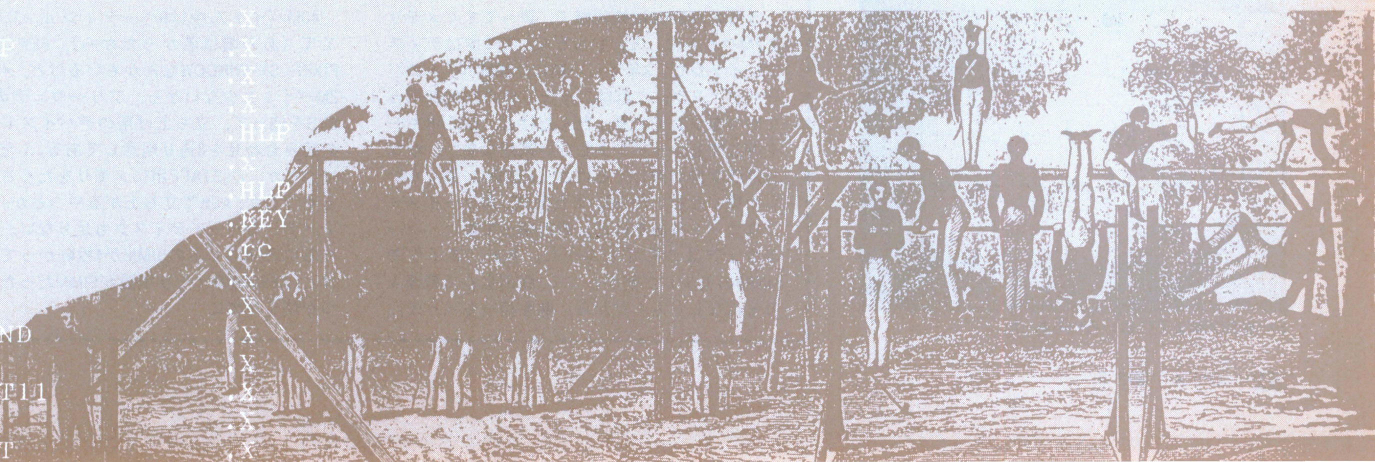
まずは概念を捉えよう
コンピュータと人の間のミゾを埋めるもの……荻窪 圭 52

これがないと始まらない
最低限の道標コマンド……影山裕昭 55

ハードウェア構成別環境対策
ナベには必ずフタがある……八重垣那智 59

自分だけの環境をつくるために
CONFIG.SYSとAUTOEXEC.BATのからくり
……泉 大介 62





まずは概念を捉えよう

コンピュータと人の間のミゾを埋めるもの

Ogikubo Kei 荻窪 圭

なんにせよ，“まずは己のコンピュータを知らねばならぬ”ですが，完璧に理解するのはむずかしいことです。ここではOSの概念を説明して，さらにコンピュータをいかにして理解すればいいかを探っていきます。

最近，“楽をしたがるのは正しいことだ”という風潮が非常に強くて，いけない。「知らないのが当たり前」ってのは認めるが，だからといって，「知ろうとしなくていい」のは間違いである。ただ金さえ払えば享楽が享受でき，不便なものが便利になると考えている人は，TRON住宅にでも住めばいいのである。

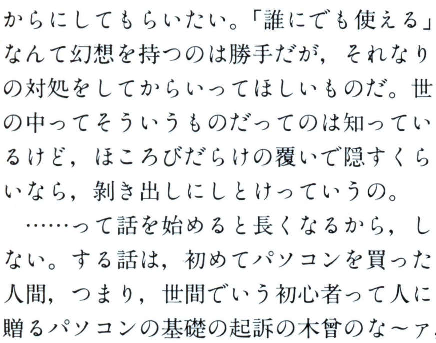
だいたい，「知らなくても大丈夫だよ。知らなくたって全然問題ないさ。簡単だよ」などといって人を誘うのは，本当に，何も知らなくても大丈夫なシステムを開発してからにしてもらいたい。「誰にでも使える」なんて幻想を持つのは勝手だが，それなりの対処をしてからいってほしいものだ。世の中ってそういうものだってのは知っているけど，ほころびだらけの覆いで隠すくらいなら，剥き出しにしとけっていうの。

……って話を始めると長くなるから，しない。する話は，初めてパソコンを買った人間，つまり，世間でいう初心者って人に贈るパソコンの基礎の起訴の木曾のな〜ァ，である。

時は金なり

ええっと。パソコンがある。こいつはハードウェアだ。動かすためにはソフトウェアがいる。これは前提条件。

で，昔は，ハードウェアっていえば，というか，極端にいうとハードウェアしか準備されてなかった。指1本動かすにも面倒なプログラミングが必要だった。使う人がそのハードウェアを動かすためのソフトウェアを書いて，セットしていたわけだ。それには，ソフトウェアを読み込むためのごくごく基本的なソフトウェアをまずロード[1]し，しかるのちに目的のプログラムを流し込む[2]。



SX-WINDOWまでにはいろいろあった

ということは，ソフトウェアを読み込むためのソフトウェアってのは，誰もが使うもので，毎回いちいち用意するのは，かったるい，ってことになる。で，こいつはあらかじめ用意しておくことにした。それが，IPL，イニシャルプログラムローダーだ。IPLを読み込むための機能は，ハードウェアが持っている。

これが，戦後(1949年)の話。やがて，コンピュータがいろんなところで使われるようになり，プログラムの規模が大きくなっていくと（とはいえ，いまのパソコンよりは小さい）コンピュータの管理[3]をするのがややこしくなってくる。プログラミング言語も登場する。高い金を払って仕事で使うものだから，なるべくなら暴走[4]してほしくないし，プログラム開発の効率も上げたい。さらに，目的のプログラム（つまり，仕事をするプログラム）を作る以外の作業を軽減したい。コンピュータシステムを管理するために必要な労力と時間は，ユーザーにとっては，まったくの無駄金だからね。そうして，かのIBMは初めてOSというシステムを組み入れた(なにやら，IBMはOSを登録商標にしたらしい)。まあ，1950年代後半の話だ。

OSの役割は，コンピュータ操作をしやすくすることやコンピュータにつながっている資源[5]の管理をすること，プログラムの実行を監視することだった。やがて，ハードウェアの違いをソフトウェアで吸収する[6]ことが加わる。しかし，このOSっていうソフトウェアを使うと，ただでさえ少ないコンピュータのメモリに居座るため，いいことばかりではなかった。そこで，OSの機能を減らして，ディスクなどの資源管理に重点を置いたプログラムサイズの小さいものが出現した。これを，DOS[7]という。大昔の話だが，いまも基本は変わっていない。

ここで2つの重要なポイントが現れる。

1) 人間が楽をしようとすると，コンピュータが苦労する→時間は節約できるが，メモリや記憶装置の増設で金がかかる→時は金なり

2) OSなんかなくったって，コンピュータは動く→コンピュータにとって，OSがどう

私の環境見てください［荻窪 圭］

使用機種 X68000初代
実装メモリ 2Mバイト
ハードディスク 40Mバイト

うちのX68000は初代機で，買ってすぐメモリを2Mバイトにして，もちろん，モニタはディスプレイテレビ。3年くらい前に，40Mバイトのハードディスク，これはアイテックのX68000用ってやつをツクモで買ったんだけど，BREAKキーを押してもシッピングしない剛毅なやつ。かなり無謀な使い方してるけど（1週間に1回くらいしか休ませないから），まだ元気。カラーイメージユニットもあるけど，最近使ってない。ハードウェアはこんなもんかな。あと，アイワのMNP5のモデムが繋がってて，面倒臭くて電源入れっぱなしだもんだから，熱を持っちゃって，たまに動作不良するの。最近はMuTERM＋FIXER＋microEMACSって組み合わせで通信することが多いかな。

40Mバイトん中は6パーティションに分かれてて（あの頃は若かったから），FEPはASKとFIXER。SX-WINDOWなんかもいるけど，メモリが2Mバイトと少ないから，フリーウェアのDINIT.SYSを使って，立ち上げ用のデバイスドライバの組み合わせを8通り用意してある。ふだん使うやつとか，Z'sSTAFF用にメモリをたくさん空けるやつとか，ASKで立ち上がるやつとか。とにかくメモリもハードディスクも足りない。いま，うちに256KバイトのSIMMが4枚転がってるんだけど，X68000のメモリ増設がSIMMだったらこいつが使えたのに。

だとか，プログラムがどうだとか，データがどうだとかは関係ない。全部，人間側の都合である→すべての区別は人間のうちにある

1）　ロードってのは，データやプログラムをメモリ上に持ってくること。日本語だと読み込み，って訳されたりするが，それだと英語はREADだよな。むずかしい
2）　ロードと同じ意味で使っている。流し込む，とか，持ってくる，とか，読み込む，とか，日常語のイメージで捉えられる概念に関しては，積極的に日本語化して使うことが多い。インプットだって，インプットする，なんていうやつはいない。あんなもの，“入れる”とか“入力する”で十分じゃないか
3）　コンピュータの世界では“管理”が好きである。そこにはいろいろな意味が込められている。まあ，うまく動いてくれるように祈ることから，環境を整備したり，いろいろといじったりすること
4）　コンピュータにとって，プログラムだろうがデータだろうがOSだろうがアプリケーションだろうが，区別はない。ただ，命令どおりに動くだけである。どこかに間違いがあって，変な命令を実行することになってもコンピュータは関知しない。やがて，収拾がつかないむちゃくちゃな動きを始め，人間たちは“暴走”した，と大騒ぎする
5）　コンピュータの世界では“資源”も好きである。人間だろうがプリンタだろうがソフトウェアだろうが，CPUにとって利用できるものはすべて資源，である。便利な言葉なので，みんな使う
6）　××をソフトウェアが吸収する，っていい回しもみんな，大好きである。ここでは，ソフトウェアによきにはからってもらって，ハードウェアが違っていても，ユーザーやプログラマがそれを気にしなくてもいいようにすること。吸収しまくっているパソコンの代表がMacintoshであり，吸収できなくて困っているパソコンの代表がPC-9801である。論理的には可能でも，なかなか，ソフトウェアにうまく吸収させるのはむずかしい。失敗すると，互換性がない，とかいって非難される
7）　MS-DOSのDOSとは関係ないはずである

OSとドライバとシェルとアプリケーションとデータと人間

パソコンの世界でのOSの普及はもう少し遅れる。このへんの話は，今回は少しのスペースしか割り当てられていないので，書かない。とにかく，いろいろとあって，OSは普及した。まあ，パソコンの世界でのOSと，大型コンピュータやワークステーションなんかのOSとは異なる点も多いが，とりあえず，気にしない。

OSがないとどうなるか。パソコンのハードウェアはCPUの周りにごてごてと周辺装置をつないだものである。それ以上でも，それ以下でもない。さらにいえば，キーボードのキーを押したからといって，何が起きるわけでもない。ただ，キーボードのどこどこのキーが押された，っていう信号が送られるにすぎない。キーボードはただの100個以上並んだスイッチにすぎないのだ。何がどうなればどう動く，ってのは，ソフトウェアがハードウェアを動かす命令をCPUを通して出しているだけなのだ。

ってなると，ハードウェアの塊を前にした人間は，ディスクにデータを書き込む方法とか，書き込み方とか，どういう局面でキーボードのどのキーを押したらどうなるとか，ディスプレイに“A”の文字を出すにはどうするとか，とにかく，ややこしいことを全部プログラムにしてやらなければならない。そんなことやってらんない。そもそも，パソコンを動かすためのプログラムはどこで作ればいいんだ？

で，OSっていう名前がつけられたプログラムがパソコンにも登場する[8]。IPLだけはコンピュータが持っているから，電源が入ったらIPLがOSをロードすればいい。すると，OSが動き出し，コンピュータのハードウェアを動かすための最低限のプログラムを使えるようになる。

で，問題は，この“最低限”っていう曖昧なことばだ。最低限ってなんだ？

とりあえず，いまのHuman68kで考えてみよう。まず，ディスク，つまり外部記憶装置の使い方の統一。これをやっておかないと，いろんなソフトウェアで安心して外部記憶装置を共有できない。これがいちばん重要。続いて，キーボードからのデータの入力や，ディスプレイへの文字の出力。あとはプログラムを作らない人にはピンとこない，さまざまな基本的なデータの処理だ。まあ，こんなもんだろう。

これは8ビットパソコン時代（1970年代）の“最低限”である。当時はメモリが高く，普及度も低かった。あまりOSの機能を増やすと，プログラムサイズが増え，メモリが足りなくなってしまうのだ。IBM PCとMS-DOSが登場しても事情はあまり変わっていなかった。

これで，パソコンが動かせるようになるのか。いや，ならない。実は，OSだけでは画面に“A”という文字を出すこともできない。ここには，肝心の，ユーザーとOSをつなぐためのプログラムがないからだ。

大昔（1960年頃）には，いまみたいに，ユーザーがキーボードをタンタンと叩いて命令を出し，ポンポンと答えがCRTに返ってくる，なんてモノはなかった。命令はあらかじめ作っておいてパンチカードの束にしておき，結果はしばらく待ってプリントアウトのかたちでもらうだけだったのだ。だから，OSには，ユーザーがポンと命令を入力すると，結果がデンと返ってくるような仕組みが含まれていない。

パソコンとて，そういうことになっている。で，OSにくっついてユーザーとの入出力を担当するプログラムが別に必要になる。それはシェルと呼ばれる[9]ものである。ふつうはOSの一部のように扱われるけどね。

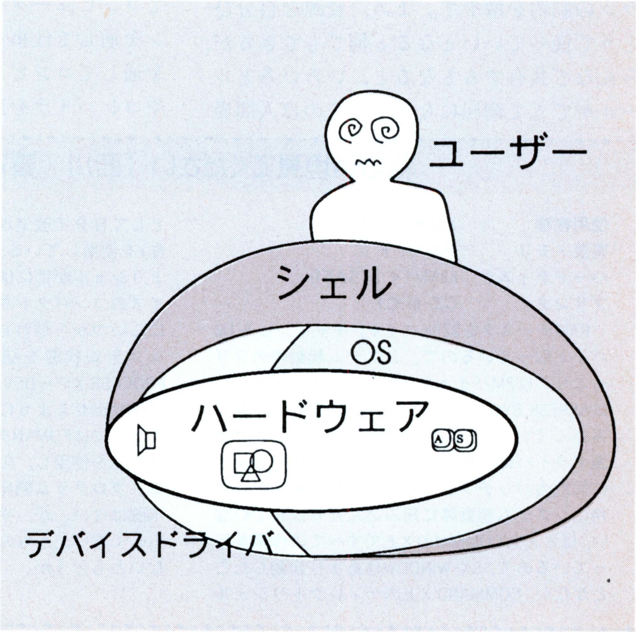
図1を見てみよう。こんな感じだと思えばいい。

シェルっていうのは，貝殻とか骨組みとか（亀の）甲とか見せかけっていう意味である（「rSTONE」[10]より）。OSを覆っているモノというイメージでいいだろう。まあ，パソコンの顔，である。こいつがなければ，我々はパソコンに命令を出したり，結果を受け取ったりできないのだ。

シェルにはいろいろと種類があって，コマンドシェルっていうのと，ビジュアルシェルっていう分け方をすることもある。コマンドシェルっていうのは，つまり，X68000でいうところの“COMMAND.X”であって，“A>”とか出るやつである。A>に命令を入力できるのも，シェルのおかげなのである。

このCOMMAND.XってのはMS-DOSのシェルであるCOMMAND.COMに酷似

図1



▶X68000CompactXVIの宣伝が楽しみです。どのようになるのでしょう？
鈴木　真一(22)　X68000 EXPERT,X1C,MZ-700　埼玉県

している。わざわざ似せて作ったから，操作性はほとんど同じ。もともとHuman68k自体がMS-DOSに似せて作ってあるので，シェルが似るのも当然といえる。ファイル管理の方法も似せてあるので，Human68kでPC-9801のMS-DOSのディスクを読めたりするわけだ。

どーして，過去のOSであるMS-DOSに似せたか，っていうと，“MS-DOSより遥かに有利な環境でないかぎり，わざわざ日本で標準的なインタフェイスとして確立しているものから外れる必然性がない”からである。さらにいうなら，テキストファイルに関しては，多くの蓄積があるMS-DOSと環境を似せたほうが便利だからである。そういうわけで，X68000のCOMMAND.XはUNIXのシェルにあこがれたMS-DOSのコマンドプロセッサを，大いに真似したものになっている。

ビジュアルシェルとは，つまり“SX-WINDOW”である[11]。最近は，ウィンドウシステムなどという。なぜなら，シェルの役割だけでなく，OSの機能を拡張する役割まで担わされているからである。

OSの機能を拡張するってのはどういうことかっていうと，まずは1982年当時の“最低限”といまの“最低限”とは大きく食い違う[12]から，それを吸収するため。もうひとつは，ウィンドウシステムのように同じ画面でいくつもプログラムを実行するようになると，いくつも立ち上がったプログラムどうしが，互いに喧嘩して悪さしないようにするなどといった，監視・管理能力が求められるからだ。とにかく，ウィンドウシステムってのはOSの仕事を増やし，プログラムの制約を増やす。まあ，資源を自分ひとりで使っていいとなると何でもできるが，みんなで共有するとなると，いろいろとルールができて窮屈になる，ってのは人間界と同じだ。

ひとつのアプリケーション[13]が資源を専有できるときは，OSの機能がたいしたことなくても，いくつかのアプリケーションが勝手気儘にハードウェア資源をいじりまわせた。が，共有するようになると，それでは困る。というわけである。

もっとも，いままでもOSの機能はさまざまなかたちで拡張されてはいた。それは，デバイスドライバっていうのが一般的。日本語フロントエンドプロセッサ(FEP)，プリンタドライバ，SCSIドライバなどなど，デバイスドライバってやつは，OSを拡張するためのソフトだと考えればいいのだ。

8) それより前は，BASICインタプリタとかモニタっていうOSって名がついていないプログラムがちゃんとあって，OSの役目を持っていたのではあるが，細かいことは突っ込まないように
9) シェルってのは，もともとUNIXの世界のことばだったと思う
10) Macintosh用電子英和辞典。重宝している
11) 昔のX68000にはビジュアルシェルというビジュアルシェルがついてきた，ってことを歴史の1ページとして覚えておいても損はない
12) 具体的にいうと。ハードディスクなどの大容量デバイスはなくて，グラフィックはオプションで，メモリは128Kバイト程度で，文字が扱えれば大丈夫だった。いまは，メモリは2Mバイトでハードディスクは当たり前で，CD-ROMなんかもあって，グラフィックもサンプリング音声も当たり前というのが最低限の環境になってしまったのだ。そういうわけなのである
13) 間違っても，OSを基本ソフト，アプリケーションを応用ソフト，とはいわないように。ユーザーにとって必要な仕事を実行するためのソフトのこと。ワープロとか，ね

コマンドシェルのすすめ

というわけで，ユーザーはシェルを通してコンピュータを操作し，アプリケーションを通して仕事をする。あるいは，シェルを通してコンピュータを操作し，エディタやコンパイラを用いてプログラムを開発する。シェルはこのようにじゅーよーなものなのである。

ここで，2つのアプローチが考えられる。よりハードウェアに近いレベルで接するか，よりハードウェアを覆い隠した抽象モデル上で扱うか，である。現実はそこまで分割できないが，コンピュータの動作概念を摑むには，ハードウェア/OS寄りのシェル（つまり，コマンドシェル）のほうが入力したものが出力されて返ってくるまでのプロセスがややこしくなくていい。ウィンドウシステムはより抽象化したユーザーインタフェイスであり，とっつきはよいが，そこからコンピュータの正しい概念が身につくかというと，それは非常に怪しいのだ（そもそも，私がMacintoshを快適に使えているのは，それまで蓄積した，コンピュータのネイティブな部分に関する概念/知識があったからだ)。

コンピュータの世界は，抽象的概念把握能力を要求する。抽象的概念でも使わないかぎり，全部を把握できるものではないからだ。OSってのも実在すると同時に，概念であるし，シェルっていうのもそうだ。ロードやセーブもそうだ。そして，多くの処理がなんらかの比喩をもとにしたことばで語られる（コンピュータはいままでの人類が出合ったことのない概念を多く抱えているのだ)。比喩ってのは抽象化であるから，抽象化の能力がないと，哀れな使い方しかできないまま一生を終えるだろう。

なんにしろ，動作は目に見えないのである。概念を摑むか，ハードウェアの基礎の基礎から勉強し直すしかないではないか。

概念さえ摑んでおけば，あとは何も怖くない。共通概念があれば，会話も成り立つ[14]。それがコンピュータが“わかる”ようになるいちばんの近道である。操作法を覚えるより，概念を摑むことが重要なのだ。

というわけで，よりコンピュータの概念を摑むには，抽象化が激しく，動作がややこしいウィンドウシステムよりも，単純なコマンドシェルのほうがいいのではないかというわけね。

なお，わかりやすくするために，本稿には事実を単純化したり細かい整合性は無視した部分がある。そこいらはおいおいちゃんと自分で勉強し直すように。

14) コンピュータの世界について会話するとき，いちいち正確で論理的ないい回しをしていたら，頭が混乱して，人間の言語能力を超える。だから，多少曖昧でも通じやすい概念をうまく使って，会話を成り立たせている。だいたい，論理的に正確に書いたら，私だって苦労するし，読むほうだって，ついてくるのが大変だ

私の環境見てください［西川　善司］

使用機種　X68000無印
実装メモリ　4Mバイト
ハードディスク　80Mバイト(SASI)
プリンタ　CZ-8PC1

RAMディスクを320Kバイト，キャッシュを1Mバイト取っているので，システム起動時のフリーエリアは2Mバイトちょい。デバイスドライバはASK68K.SYSとIOCS.X，PCMDRV.SYSなどを組み込んでいる。ZMUSIC.XやOPMDRV.Xなどの音源ドライバは必要なときに随時組み込めるように個別のバッチファイルを用意してあるだけで，特にシステム起動時に組み込んだりはしていない。ほとんどCOMMAND.X上ですべての作業を行っているので，SX-WINDOWはあまり起動したことがない。COMMAND.X上のディレクトリシェルとして自分で改造を施したDI V0.51(OHYAMA氏作)を使用している。現在，より優れたディレクトリシェルが世には出回っているそうだが，サイズのコンパクトさと起動の速さから，いまだにこいつから離れられないでいる。KEY.SYSでシステム状態を随時確認できるようにと，PROCESS.XやらDEVICE.Xをファンクションキーで呼び出せるように定義してある。プログラムの作成にはFUMANグループのTED.Xという高速版ED.Xを使用し，文書の作成はWP.Xで行っている。プログラム開発環境に関しては，別にもう不服はない。が，やはり日本語環境があまりよろしくない。うちのX68000にかぎったことではないとも思うが。

▶4月号の「満開の電子ちゃん」についてひと言。あの指の状態では，マウスをクリックするのは不可能ではないでしょうか？　もっとも彼女なら足の指を使ってでも電脳倶楽部をやるでしょうけど。
松本　拓司(18)　X68000 PRO　埼玉県

これがないと始まらない

最低限の道標コマンド

Kageyama Hiroaki 影山 裕昭

コンピュータの概念をおぼろげにでも理解できたでしょうか。もしできたのなら，次は実際にコマンドシェルを使ってみることを勧めます。この記事では，ファイルの間をさまようのに必要最低限のコマンドをお教えします。

X68000 SUPERより以前に発売されていた機種では，標準添付のシステムディスクを起動するとビジュアルシェルが起動しました。ビジュアルシェルは付録ディスクに収録されたVS2.Xで知っている人も多いと思いますが，ファイルのコピー，削除，実行，ディスクのフォーマットなどといった基本的なファイル操作がマウスで楽々できる，その名のとおりのビジュアルなシェルです。コマンドの類を覚える必要はいっさいなく，初心者でもコンピュータを使っている感覚が体験できる，当時としてはなかなかユーザーフレンドリーといえるアプリケーションでした。

X68000 SUPER以降の機種にはSX-WINDOWが標準添付されていて，ビジュアルシェルはついてきません。SX-WINDOWは，ビジュアルシェルのようにシステムディスクの中に入るほど小さくないので，独立したディスクに収められています。したがって，標準のシステムディスクで起動すると，

```
Command version 2.0x
A>
```

といったような表示がされるはずです。

あなたがコンピュータに初めて触れた人なら，“A>”を前にして石になったかもしれません。“A>”の正体は，COMMAND.Xというシェルが人間に「命令をください」と催促しているメッセージです。

あらためていうまでもなく，コンピュータは人間が命令を与えて初めて仕事をする道具です。自動的に動いているように見えるときもありますが，それはあらかじめ用意された命令を実行しているだけです。先ほどのような状況では，いつまでも石になっていては何も起こらず，周りから笑われっぱなしです。これではちょっと情けないですね。

ユーザーインタフェイスという見地ではコマンドシェルは下層レベルのほうだといえます。たとえていうと，BASICに対するアセンブラのようなものでしょうか。もちろんビジュアルシェルやSX-WINDOWがあれば，それでいいという人もいるでしょうが，いつかはコマンドシェルを使わなければならないときがくるかもしれません。

少なくともビジュアルシェルを使ってきた人たちは1年もすればコマンドシェルへ移っていきました。使い初めはたいへん便利に思えたビジュアルシェルも，ちょっと複雑な操作をしようとすると意外なほど役不足で，コンピュータを使い込んでいくうちにコマンドシェルを必要とするのも，ごく自然な結果であると思います。

しかし，コマンドシェルを使おうと意気込んでマニュアルを見たはいいが，どこから手をつけたらいいのかわからないという人もいるでしょう。この記事ではそういう人たちに，コマンドシェルを使ううえで最低限知っておきたいことについて話していきます。

ディレクトリを取る，DIR

X68000に限らず，コンピュータに仕事をさせる場合，たとえばワープロとして使うならワープロ用のプログラムを実行しなければならないし，エディタとして使うならエディタ用のプログラムを実行しなければなりません。プログラムはファイルという形式でディスクに収められ，1つひとつのファイルには名前が与えられています。たとえば，X68000には標準でワープロならWP.X，エディタならED.X（“.X”という拡張子はそれが実行可能なファイルであることを示しています）という名前のついたファイルが付属しています。だから，

A>の説明

A>は“プロンプト”または“エー・プロンプト”と呼びます。Aは現在のカレントドライブを示しています。カレントドライブというのは，ファイル操作の対象ドライブのことです。作業をするときにドライブ番号が省略された場合は，カレントドライブに対して作業が行われます。カレントドライブを変えたい場合は，

A>B:

のように，ドライブ番号にコロン（：）を付けたものを入力します。もちろん最後にリターンキーを入力します。カレントドライブが変更されると表示も，

B>

のように変わります。

また，この，

A>

は，PROMPTコマンドで変更することができます。詳しくはHuman68kのマニュアルを参照してください。

私の環境見てください［影山裕昭］

使用機種	X68000 PRO
実務メモリ	6Mバイト
ハードディスク	80Mバイト

私はX68000を主にプログラム開発とゲームに使っています。プログラム開発はエディタとアセンブラを多用するので，開発環境の乏しいSX-WINDOWは使わず，COMMAND.Xで作業しています。大きいソースリストをアセンブルするには当然たくさんのメモリが必要なわけですが，その点6Mバイトのメモリ空間は快適な環境です。ところが，そのうち4Mバイトは編集室からの借りものだったりします。RAMディスクには1Mバイト，そして“BUFFERS=99”にしてファイルアクセスがなるべく速くなるようにしています。いまでは80Mバイトのハードディスクも残り容量が少なくなってきました。当然，アセンブル作業はすべてハードディスク上で行っています。フロッピーディスクを抜き差ししていた昔には，彼女が泣いて頼んでも戻れません。

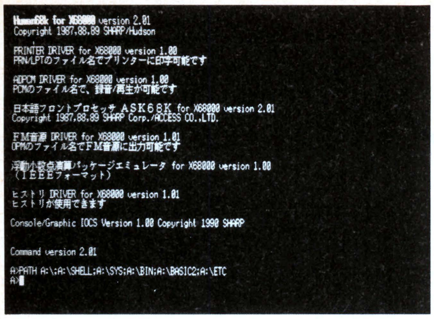
私は変わりものの多い編集室の中にあってごく普通の環境だと思います（たぶん）。CONFIG.SYSで特殊なものは，通信で出回っている起動時にCONFIG.SYSを選べるデバイスドライバと，高速版RAMDISKドライバを組み込んでいることくらいです。AUTOEXEC.BATでは，MACライクのフォントを@IOCSにコピーしていることと，プロンプトを変更していることぐらいでしょうか。

```
PROMPT  $E[32m$e[s$E[0；72H$D$S$T$E[u$E[35m$P$E[33m$G
```

という感じですかね。

▶「君が代」のことなんですけど，「さざれ石の巌となりて」は，「小石がでかくなる」のではなくて，「小石がたくさん集まって，かたまって岩になる」のでは？

石井　英一郎(18)　X68000 XVI-HD,X1　千葉県



コマンドシェルの立ち上げ画面

　　A＞WP
　　A＞ED

とすれば，ワープロ，エディタを立ち上げることができるのです。ただし，どこかのドライブにそのファイルが存在していて，なおかつパスが通っていなければなりません（パスについてはコラムを参照のこと）。もし，その条件が満たされていないとしたら，

　　A＞WP

としても，

　　コマンドまたはファイル名が違います

と怒られてしまいますからね。

初心者の方々の場合，ここでつまずくことも多いでしょう。なぜ怒られたのでしょうか。“コマンドまたはファイル名が違います”といわれては，とまどうのも無理はありません。実はこの場合はWP.Xというファイルが見つからなかっただけなのです。コンピュータが仕事をする場合，どんなファイルがどのディスクにあるかがわからなければ，実行すらできません。

コンピュータに教えてあげるためには，自分がわからなければいけないので，そのファイルがどこにあるかを探しましょう。

ということで，最初に紹介するのは，ドライブ(フロッピー，ハードディスクなど)に収められたファイルを表示するコマンド“DIR”です（読み方は「ディー・アイ・アール」とか「ディア」，まれに「ディレ」とそのまま発音する人もいます)。一般に「ディレクトリを取る」といえば，DIRコマンドを実行することをいいます。

先ほどの“A＞”プロンプトが出ている状態で“DIR”と打ち込んでみましょう。画面には図１のように，Ａドライブの内容が表示されます。

単に“DIR”とやると，カレントディレクトリ，つまり作業対象になっているドライブ，あるいはディレクトリ（後述）の中身が表示されます。Ｂドライブにどんなファイルがあるか知りたければ，

　　A＞DIR B:

のようにドライブ名に続けてコロンを(：)をつけます。DIRに限らず，これから紹介するコマンドでもドライブ名を指定するときは，“ドライブ名：”とするのが決まりきったかたちです。

ハードディスクを使っている場合はファイルの数が100個や200個はあって当たり前の世界です。ファイルが多いとディレクトリを取っても画面内に表示が収まりきらないで，画面の上のほうへどんどん表示が流れていってスクロールアウトしてしまい，ファイル名が確認できないことがあります。そのようなときは，

　　A＞DIR /P

とすると，１画面分だけ表示されて，何かキーを押すまでは先に進まないようになります。いちいち/Pを指定するのが面倒なら，ふつうに，

　　A＞DIR

などとして，ファイル名を表示している最中にCTRL＋Ｓ（コントロールキーを押しながらＳを押す）を押すと画面表示を一時停止させることができます。再開するには何かキーを押してもいいし，もう一度CTRL＋Ｓを押してもかまいません。DIRにはほかにもファイルを名前や作成日時でソートして表示するスイッチもあるので，興味があればマニュアルのほうも参照してみてください。

さて，図１のファイルサイズの部分に，

　　<DIR>

と表示されているファイルがあることに気づいたと思います。この表示があるものはファイルではなく，ディレクトリであることを表しています。ディレクトリというのは，ひとつのファイルを書類にたとえるなら，その書類をまとめるバインダということができます。つまり，ディレクトリの中にはさらにいくつかのファイルが入っているのです。ディレクトリの中のファイルを見たいときには，

　　A＞DIR BIN

のようにディレクトリ名を指定します。これで，どこにどんなファイルがあるのかは確認できるようにはなりましたね。

図1

```
  Human68k                    A:¥
     53 ファイル     28362K Byte 使用中        1883K Byte 使用可能
  ファイル使用量    1240K Byte  使用
 AUTOEXEC             BAT          763   92-03-13    6:30:44
 CLIP                 VS             4   92-03-18   19:52:22
 COMMAND              X          28026   90-05-05   12:00:00
 CONFIG               SYS         1000   92-03-09   15:30:38
 ICONDATA             VS         39168   92-02-05   13:15:28
 KEY                  SYS          712   90-09-23   17:54:30
 PHONE                VS         13200   91-04-10   23:10:18
 STARTUP              ENV           40   89-02-10   12:00:00
 USKCG                SYS        15332   91-08-21   19:42:26
 ADPCM                     <dir>         91-08-16    2:18:48
 ANIM                      <dir>         92-01-05   16:34:54
 ASK                       <dir>         91-08-16    2:19:04
 BASIC2                    <dir>         91-08-16    2:19:04
 BATCH                     <dir>         92-02-24   17:11:10
 BC                        <dir>         91-08-16    2:19:10
 BIN                       <dir>         91-08-16    2:19:30
 └──────────────┘    └──┘    └───┘   └──────┘   └──────┘
   ファイル名18文字    拡張子  ファイルサイズ 作成日時    作成時間
                      3文字
```

パスを通すには

標準のシステムディスクには，ディスクのフォーマットを実行するコマンドとして，FORMAT.XがBINディレクトリの中に入っています。ですから，カレントディレクトリがルートディレクトリのときに，FORMAT.Xを実行するためにはパスを指定して，

　　A＞BIN¥FORMAT

とする必要があるように思えます。しかし，実際には，

　　A＞FORMAT

でフォーマットプログラムが起動します。

COMMAND.Xは指定されたプログラム（この場合はFORMAT.X）がカレントディレクトリにないと，環境変数PATHに設定されたディレクトリの中を順に探していきます。標準のシステムディスクのAUTOEXEC.BATをTYPEコマンドで覗いてみてください。

　　PATH A:¥;A:¥SYS;A:¥BIN;A:¥BASIC2;A:¥ETC

となっているでしょう（CompactXVIに付属のシステムディスクの場合)。１つひとつのディレクトリの区切りはセミコロン(；)で指定します。A:¥BINは３番目に指定されていますね。そんなわけでA:¥BINを指定しなくても，フォーマットプログラムが起動するわけです。パスが通っているからなのです。

▶ オビワンのセリフを映画からサンプリングして，「スターウォーズ」をプレイしています。完璧にハマって，はっきりいって大感動です。
和田　豊(22)　X68000 EXPERT-HD　千葉県

ディレクトリを移動する，CHDIR（CD）

ディレクトリの中にあるファイルを表示する方法を説明しました。BINのディレクトリを頻繁に取るときに，

A>DIR BIN

とするくらいは我慢できますが，PICTUREというディレクトリの中にある，PICというディレクトリの中にどんなファイルがあるか調べようとしたら，

A>DIR PICTURE¥PIC

としなければいけません。さらにこの中にある画像を「PIC.R」というファイルで表示したいのなら，

A>PIC PICTURE¥PIC¥TREE.PIC

としなければなりません。すべてのPICファイルを表示しようとしたら，もう一度，

A>DIR PICTURE¥PIC

としてファイル名を調べるでしょう。

このようなときにカレントディレクトリ（作業対象のディレクトリ）を変更することを知っていれば便利です。そのための命令がCDコマンドです。見出しではCDをカッコの中に入れましたが，CDとCHDIRに機能の違いはありません。

A>CD ¥PICTURE¥PIC

とするとカレントディレクトリが¥PICTURE¥PICに変更されます。このあとは，

A>DIR

とするだけで，¥PICTURE¥PICのディレクトリを取ることができます。

現在のカレントディレクトリを知りたいときは，単に，

A>CD

とします。常にカレントディレクトリを把握したければ，

A>PROMPT PG

としてみてください。

A:¥PICTURE¥PIC>

というふうに，プロンプトにカレントディレクトリが表示されるようになります。

もう一度，図1を見てください。1行目に，

Human68k　　A:¥

とあります。Human68kを無視してA:¥に注目してください。A:はAドライブだということはわかりますが，¥の意味がわからないという人がいるかもしれません。この¥はディレクトリの切れ目を表す記号ですが，パスの先頭に¥がある場合はルートディレクトリを表します。

A:¥

は“Aドライブのルートディレクトリ”ということになります。

ディレクトリの階層化という言葉は聞いたことがあると思います。ディレクトリの中にディレクトリがあって，さらにその中にディレクトリがあって……というやつです。このときのいちばん上のディレクトリがルートディレクトリです。

A>DIR BIN

とすると，今度は図2のように画面に表示されます。1行目が，

Human68k　　A:¥BIN

となっています。つまりこれは，“Aドライブのルートディレクトリにある BINというサブディレクトリ”のディレクトリを取ったことを表しています。いままでは，たまたまカレントディレクトリがルートディレクトリだったので，

A>DIR BIN

でBINのディレクトリを取れましたが，

A>DIR ¥BIN

としておけば，カレントディレクトリがどこであろうと，ルートディレクトリにあるBINのディレクトリを取ることができます。

ひとつ上のディレクトリに戻る場合は，

A>CD ..

のように，“..”を指定します。

私の環境見てください［古村　聡］

使用機種	X68000ACE-HD
実務メモリ	6Mバイト
ハードディスク	20Mバイト
日本語FEP	E1.SYS&ASK68K
エディタ	EDT.X
よく使うソフト	GCC ver1.37&P2C/

困ったことに私のお気に入り日本語FEPであるE1.SYSは，SX-WINDOWで使うことができない。そこで，CINIT.SYS（複数のCONFIGファイルのなかから使うものを起動時に選ぶことができるという，これがなかなか便利なツールなのだ）というのを使って，SX-WINDOWのときはASK68K，そうでないときはE1と使い分けているのだ。最近はついでにOPMDRV2.XとZMUSIC.Xも使い分けている（どうしてもOPMDRVでないと困る場合があるから）。

エディタはEDT.Xというやつ。これはキーが標準でWORDSTARライクになっていて，そのうえ，折り返し，禁則，論理行表示ができるという超すぐれモノ。実は私はPASCALER（パスカリャーとでも読むか？）なのでP2Cも重宝している。そういえば，できごころで買ってしまった某国民機の環境もWSライクにしたVZエディタ，日本語FEPもVJE（結構E1に似ている），turboPASCALと非常に似かよった構成だ。

ちなみに私のX68000はRAMを6Mバイト積んでいて，そのかなりの部分をRAMディスクに使っている。エディタ，コンパイラ，ライブラリ，テンポラリファイル……，快適だぞー。なにしろまったく音がしないんだから。

テキストを読む，TYPE

CONFIG.SYSやAUTOEXEC.BATなどのファイル内容を画面に表示したい場合は，TYPEコマンドを使います。

A>TYPE CONFIG.SYS

のようにします。また，

A>TYPE CONFIG.SYS AUTOEXEC.BAT

と複数のファイルを指定することもできます。表示が1画面に収まらない場合は，DIRのように1画面表示するたびに表示を中断するスイッチがないので，CTRL＋Sを押すかMOREコマンドを利用します。

MOREは1画面ごとの表示を行うフィルタコマンドです。フィルタとは標準入力からの入力を標準出力に出力するものです。フィルタコマンドを使うにはパイプ機能を使います。パイプ機能は，

A>TYPE CONFIG.SYS | MORE

のように，コマンドの句切りに｜を書きます。こうするとTYPEコマンドによる表示が，そのままMOREコマンドの標準入力となります。

また複数のファイルを指定する場合は，

A>TYPE ＊.DOC

とすることもできます。見慣れない記号の“＊”が出てきましたが，これはワイルドカードというものです。ワイルドカードには＊と？の2種類があります。＊は任意の文字列を表し，？は任意の半角1文字を表します。ですから＊.DOCは拡張子がDOCのすべてのファイルという意味です。＊.＊とすればすべてのファイルを表し，????.＊とすればファイル名が4文字のファイルを

図2

```
Human68k              A:¥BIN
   179 ファイル       28362K Byte 使用中        1883K Byte 使用可能
 ファイル使用量     1983K Byte 使用
DI                  X           5274  92-03-10  19:05:04
AMP                 X           2330  89-11-15  13:52:36
HCPX                X           4872  91-04-10  22:56:06
ATTRIB              X            922  87-05-15  12:00:00
```

▶X68000のディスクドライブが死んだ。直したいけどスキーが先だ。
五十嵐　豊(24)　X68000 ACE-HD　千葉県

表します。ワイルドカードを使った例をいくつか紹介しましょう。

・拡張子がXのファイルをすべて表示
　A>DIR ＊.X
・Aで始まるファイルをすべて表示
　A>DIR A＊
・拡張子がBAKのファイルをすべて削除
　A>DEL ＊.BAK
・3文字目がAのファイルをすべて表示
　A>DIR ??A＊.＊

ファイルを複製する，COPY

ファイルをコピーしたい場合に使うのがCOPYコマンドです。使い方は，

　A>COPY 転送元ファイル名 転送先ファイル名

で，転送元ファイル名を転送先ファイル名にコピーします。

　A>COPY CONFIG.SYS B:

のように，転送先ファイル名を省略すると，転送元ファイル名と同じファイル名でコピーされます。COPYコマンドもファイル名にワイルドカードを使うことができます。ですから，

　A>COPY C:＊.X A:¥BIN

として，Cドライブのカレントディレクトリにある拡張子がXの実行形式のファイルを，Bドライブのルートディレクトリにあるサブディレクトリ BINの中にコピーすることができます(はー，しんどい)。Aドライブにあるすべてのファイルを Bドライブにコピーするなら，

　A>COPY ＊.＊ B:

とします。COPYコマンドにはファイルの連結を指定するスイッチもありますが，使用頻度は低いですから，説明はマニュアルに譲ります。

Human68kではディスプレイやプリンタもファイルとして扱うことができ，それらは予約ファイル名をもっています。CON,PRN,LPT,PCM,NUL,OPMなどがそうです。予約ファイル名はシステムが予約してるものですから，これらのファイル名を使ったファイルをユーザーは作成することができません。

PCMはAD PCMへの出力を行うための予約ファイル名です。ですから，

　A>COPY JIMMY.PCM PCM

とすると，AD PCMから音声が流れます。

　A>COPY OUTRUN.OPM OPM

で，FM音源が鳴るのはOPMがFM音源ドライバの出力を行う予約ファイル名だからです(コピー元ファイルはOPMドライバが理解できるMMLで記述されている必要があります)。OPMドライバを組み込まずに，

　A>COPY OUTRUN.ZMS OPM

とすると，カレントディレクトリにOPMというファイルがコピーされてしまいます。このあとOPMドライバを組み込むと，ルートディレクトリのOPMは削除できなくなってしまいます。なぜならOPMドライバが組み込まれたことによって予約ファイル名OPMが有効になったからです。ファイルを削除するにはOPMドライバを外すしかありません。

ちょっと変わった使い方を挙げると，

　A>COPY CONFIG.SYS CON

と転送先ファイル名をCONにすると，TYPEコマンドのように使えます。また2，3行程度のバッチファイルなら，

　A>COPY CON ファイル名

で作成できます。改行してカーソルが点滅したら，目的のバッチファイルを打ち込みます。たとえば，

　A>COPY CON ASM.BAT
　AS %1
　LK %1
　^Z

のようにします。なお，^Zはキーボードから CTRL＋Zを入力したもので，この入力でCOPYコマンドは終了して，画面には，

　1個のファイルをコピーしました

と表示され，カレントディレクトリにASM.BATが作成されます。

リダイレクト

多くのコマンドは実行結果を標準出力に出力するようになっています。Human68kでは標準出力はディスプレイになっています。ですからDIRコマンドの出力も画面に表示されるのです。この標準出力に出力するデータをファイルや，デバイスに転送する機能が出力のリダイレクト機能です。リダイレクト機能を使う場合は，

　TYPE CONFIG.SYS >PRN

のように“>”を使います。本来，標準出力へ出力されるべきデータはリダイレクト機能によってプリンタに出力され，その結果CONFIG.SYSの内容をプリンタに打ち出すことができます。また，

　A>COPY X68K_M.DIC C: >NUL

のように，標準出力をNULにリダイレクトすると，コピーされているファイル名が画面に表示されなくなります。

最後に

いかがでしたか。いままで紹介してきた，DIR,CD,TYPE,COPYにリダイレクトやパイプ機能を組み合わせると，わりと簡単に，ビジュアルシェルよりも複雑な操作がCOMMAND.Xでできることがわかってもらえたでしょうか。今回は誌面の都合で紹介できませんでしたが，ほかにファイルを削除するDEL，ディレクトリを作成するMD，ディレクトリを削除するRD，ファイル名を変更するRENはマニュアルで調べておいたほうがいいでしょう。これらはすべてCOMMAND.Xの内部コマンドですが，さらなるステップとしてエイリアス機能やFORMAT，COPYALL，ATTRIBなどの外部コマンド[1]も覚えていけば，COMMAND.Xの世界はより広がります。ビジュアルシェルやSX-WINDOWと比べると，見かけは地味なCOMMAND.Xですが，どうか皆さん使ってやってください。

1）ディスクからプログラムをメモリ上に読み込んで実行するコマンド。標準のシステムディスクではBINディレクトリに収められているファイルが外部コマンドです

私の環境見てください［八重垣那智］

使用機種	X68000 EXPERTII
実務メモリ	メイン6Mバイト
ハードディスク	40Mバイト（SASI外付け）
その他	特に拡張なし

私がX68000を使うのは，ほとんどワープロと通信にかぎられるといっていいだろう。ゆえに最も重要な日本語環境においては，辞書をRAMディスク上にコピーしておいて，ストレスが溜まらないようにしている。

ちなみにかな漢字変換は，しかたなしにASK68Kを使っている。RAMディスクは辞書用と作業用に，合計2Mバイト以上も割いている。ついでにいくつかのファイルをRAM上にコピーして使うことで，快適さを向上させている。もちろんパスの指定はRAMディスク優先で，カレントドライブもRAMディスクである。

通信をやっているせいか，環境に占めるフリーソフトウェアの比率は，非常に高い。ファイルセレクタ（tf.x）に始まり，通信ソフト（muterm.x）やテキストエディタ（supered.x）などの主だったものから，RAMディスクドライバ（hramdisk.sys）とか，コンソールの拡張（hiocs.x）まで激しく依存していることになる。しかし，これらはこまめに面倒を見てきた結果であり，自分の希望に対して，単にベストの機能を選んでいるだけにすぎない。

できればシステム関係はシャープ純正のものが気分的にもいいのだろうが，つい楽なほうに流れてしまうのは持って生まれた人間の性なのかもしれないな，うんうん。

▶買ってから1カ月たった「BJ-10V」ですが，早くも様子がおかしいです。プリントしようとすると古代オリエント語を，上に並べていくのです。ああ，哀愁の同時通訳プリンタ。
大内　良介(16)　X68000 EXPERTII　東京都

ハードウェア構成別環境対策
ナベには必ずフタがある

Yaegaki Nachi 八重垣 那智

コマンドシェルを使うのに慣れてきたら，環境を変えたくなってきます。自分にぴったり合ったシステムを作り上げるまでには試行錯誤がいちばんですが，構築の基本的な考え方を知っておけば，よりスムーズにいくでしょう。

ずいぶん前に巻末のSHIFT・BREAKで愚痴を書いたことがあるが，編集部のマシンルームにたむろしているX68000たちの環境は，まさにマチマチである。ハードウェア構成からして統一性などなく，メモリ容量・ハードディスクの有無/容量/ドライブ構成など，何からなにまで同じマシンなど存在しない。マシンごとにブートの設定から，デバイスドライバまで，ソフトウェアの環境もバラエティに富んでいる。しかもそれらがこまめに変動しているのが，さらに事態を複雑にして余りあるといった状況だ。

しかたがないので，X68000 XVI-HDといえども，初代無印といえども，自分のフロッピーで起動し，ほとんどフロッピーベースで作業をしているのが現状である。ここまでひどくなくても，読者のなかには環境の組み立てや切り替えに，頭を悩ませている人は少なくないだろう。この記事がそんな人たちへの，いくつかのヒントになれば，うれしいかぎりである。

硬いナベと柔らかいフタ

いきなり，タイトルの解説から始めよう。今回の話では，便宜的に環境という言葉を2つの要素をまとめた呼び方として考えることにする。その要素とはすなわち，物理環境（ハードウェア）と論理環境（ソフトウェア）である。つまりハードディスクやメモリなどは物理環境で，システムやアプリケーションプログラムは論理環境ということになる。それを鍋と蓋の関係に置き換えていると思ってくれればいいだろう。

今回は，その鍋に合わせた蓋の作り方，使い分け方を，いろいろなケース別に考えていくわけである。まず最初に具体的な，論理環境の傾向を押さえてみよう。

ここで判断の対象にするのは，メモリとハードディスクの容量である。するとメモリは1Mバイトから12Mバイトまで，ハードディスクは最低ゼロから数百Mバイトまでと，どちらも幅広い。しかし，そのなかでハードディスクは20Mバイト以上を一括して扱い，あまり区別しないことにする。それだけあれば，最低限必要な論理環境を整えるのに，容量的な問題はないと考えていいからだ。メモリも，あまり壮大な容量について考えなくてもいいだろう。するとモデルケースとして，次のようなものを挙げることができる。

モデル1 メモリ1Mバイト・HDなし
モデル2 メモリ2Mバイト・HDなし
モデル3 メモリ2Mバイト・HDあり
モデル4 メモリ6Mバイト・HDなし
モデル5 メモリ6Mバイト・HDあり

以降はこれらの番号を使って，話を進めていくとしよう。

注文の多い料理

X68000を使うにあたっては，誰しも目的をもって使っていると思う。ゲームも立派な目的であり，こうやって原稿を書いたりパソコン通信，作曲，CG制作と，幅広い使い方ができることは，X68000自身の特徴をよく示している。そしてそれぞれの目標に，最も適した環境が求められているのである。そのなかで自分のやること・やりたいことを把握し，目の前の物理環境と照らし合わせて，環境を組み立てていかなければならない。ことばでいうと簡単だが，現に誰しもがこれに悩んでいるのだ。

物理環境が無限であれば，ありとあらゆる用途に関して，問題があっさりと片づくことはわかりきったことである。しかし実際には，デバイスドライバを切り替えたりする必要や，常駐しているシステムプログラムを解除したり，頻繁にフロッピーを抜き差しすることに，少なからず嫌気がさしているのである。

そこで考えなくてはいけないことは，どのような目的を重視し，何を自分にとっての標準にするか，ということである。物理的に解決すべきことを，自分の手間や時間と引き換えに実現することが納得できるかどうか，と考えてもいいだろう。しかしこれは，ここではっきりと具体的に結論をいうことのできない，難しい問題である。なぜなら，それは使う人の価値観そのものであり，普遍的なものとは相反するからだ。だからまず，しっかりと自分の目的を見つめ，現状認識を深めることが必要だろう。そこで初めて，目的に対する手段が姿を現すのである。

とりあえず味見してみよう

それでは本題として，最初に挙げたモデルケース別に，いくつかの具体例を想定してみよう。番号の小さい順に，まずは1番からである。

●モデル1（1M・HDなし）

初代無印や，X68000 PROの無拡張状態にあたる。この場合は，目的別のフロッピーによる複数のシステムディスクを用意することが必須である。必要に応じて，起動用と実行中のフロッピーを切り替えることも考えておくといい。

こうすればメモリとフロッピー容量のどちらも圧迫する日本語入力関係などが，かなりすっきりするからである。起動フロッピーにはask68k.sysを入れておき，実行フロッピーには辞書ファイルを入れるといった工夫が必要になってくるだろう。ほかにもhuman.sysや，デバイスドライバがなくなるだけでも，かなりの容量の余裕が作れる。常駐させるアプリケーションも，最低限必要なものだけに留め，メモリとフロッピーに入れるものをギリギリまで絞り込むことがポイントになる。便利さと容量を秤に掛ける，ハムレット的な悩みを背負うことになるだろう。

しかし，容量の不足に耐えかねて，グラフィックRAMをRAMディスクにするの

▶「グラディウスII」はなかなかの出来ですね。2面のボスのところが少し手抜きだったけど。僕はほぼ完璧な移植だと思ったんだけど，友達いわく「アルゴリズムが全然違う。当たり判定もX68000モードだとでかいぞ」。マニアって怖い。
伊与田 良(19) X68000 EXPERT,X1turbo 東京都

は，私としてはあまりお勧めしない。もし設定したとしても，何かの操作に伴う中間生成ファイル用とか，格納される内容や用途を限定するように気を配ったほうがいいだろう。理由は，動作や保存が不安定だからである。これはデバイスドライバ側の問題なのではなく，グラフィックRAMという特殊なメモリの性格に，原因があると考えてほしい。

●モデル2（2M・HDなし）

俗にいう標準タイプが，このカテゴリーに入ることになる。モデル1同様，同時にアクセスできる磁性面がフロッピー2枚しかないので，複数のシステムディスクを使い分ける形式は変わらないだろう。ただしこの場合では，メインメモリに比較的余裕があるので，環境の形態にはある程度の幅をもつことが可能になっている。

たとえば，起動フロッピーは固定してしまい，実行フロッピーを複数持たせたりすることもできるし，単純にシステムディスクを，用途別にいくつも作る方法も可能だ。前者は，作業内容を切り替えるときに毎回リセットしなくてもよくなるし，後者は余計なデバイスドライバなどを削ることで，メモリに余裕が生まれるわけである。そして，その余裕を，RAMディスクに割いたりするなどの応用が考えられるだろう。そのへんは実際に試行錯誤で，それぞれでいろいろ試してみて煮詰めていくのが，いちばんの近道である。

ほかにも，100Kバイト程度のRAMディスクを確保しておいて，サブ辞書をコピーしておくと，askのON/OFF時に効果があるし，なおかつちょっとした作業ドライブとしても使えて，便利かもしれない。さらにはもっと大胆に，700KバイトのRAMディスクを用意して，辞書ファイルを全部コピーしてしまうといった荒ワザもある。特に辞書をすべてRAMディスク上に置くと，日本語入力の操作性が飛躍的に向上するので，ぜひ一度試してみることをお勧めする。

なにしろ，作業中に辞書フロッピーがいらなくなるメリットと，その速度向上は非常にありがたい。ただ，さすがにこんなことをすると，残りメモリが厳しく，ほぼ1Mバイト同然になってしまうので，これを標準の環境にするには，それなりの覚悟が必要である。しかしまぁ，こういうことで悩むことができるぶんだけ，1Mバイトに比べると，2Mバイトというメモリ空間は贅沢なものなのであろう。

小さなナベと大きなナベ

ここまでは，比較的小さなナベの話であったが，ここからは標準以上の環境の話に触れていくことになる。手の届かない物理環境ということで無視するのではなく，将来自分の希望をかなえるために必要な物理環境は何か，というものを考えるうえで知っておく必要のある領域として捉らえてもらいたい。

●モデル3（2M・HDあり）

X68000 EXPERT以降のハードディスク内蔵機種がこれにあたる。X68000 ACEやX68000 PROのHDタイプに1Mバイトを増設したり，前者の機種に個人で外付けのハードディスクを増設した人も，ここに入ることになる。このタイプの特徴は，ハードディスクのおかげで，フロッピーの入れ替えなしに，ほとんどのアプリケーションを扱うことができる点だろう。日本語環境としては，辞書をハードディスクに入れることで，フロッピーとは無縁になるのでかなり快適になる。その際には，できれば専用のドライブとして，領域を確保したほうがいいだろう。ほかのアクセス頻度の高いドライブと一緒にしていると，こまめに管理してない場合に，目に見えてアクセス効率が悪くなるからである。

対して，このタイプの問題というのは，モデル2の場合と同様に，2MバイトのメインRAMではすべての環境を兼用してまかなうことが，実際には難しいということにある。ここで，常にハードディスクから起動する弊害が，表面化してしまうことになる。config.sysがハードディスク上で固定されてしまっていると，フロッピーのように，用途別に何種類も持つことが無理のように見える。しかしそれも工夫次第で，解決することは可能なのである。

試しにハードディスクにアプリケーションをインストールしておき，それ専用のシステム構成をしたconfig.sysとautoexec.batの入った，フロッピーのシステムディスクを作ってみよう。ドライブ名が，フロッピードライブ優先になっていることを考慮して，pathの設定を行ってやるなりすれば，ハードディスク上で各種アプリケーシ

ファイルセレクタ万歳論

以下のような事態を想定してみよう。あるドライブの，どこかのディレクトリにあるファイルを探し出して，別なドライブの指定されたディレクトリにコピーするということをしなければならない場合である。どれだけの手間がかかるのか，考えてほしい。まず探す段階でwhere.xを使い，発見されたディレクトリに移動するか，フルパスを長々と入力してコピーしてやらねばならないだろう。これが1個ならよいが，複数ならばいくらコマンド編集機能を駆使しても，かなりの重労働になる。何度も同じ作業を繰り返すなら，バッチファイルという手もあるが，たいていは些細なことが多く，そこまでの必要性を感じさせないだろう。つまり，そういった「つまらない」作業に，時間や労力を使っているということになる。そこでファイルセレクタを用いることで，それらを回避しようというわけである。窮屈な環境で，メモリやディスクの容量を割くことには，抵抗があるかもしれないが，その犠牲を遥かに上回る効果が期待できるのである。

ここで何が負担になっているかというと，ファイル名やコマンド名のキータイプである。つまりファイルセレクタとは，そのキータイプを軽減するものなのだ。ただし，あくまでも軽減であって，なくなるわけではない。command.xに対して行う入力の一部を代行して，助けてくれるというわけである。したがって，ひととおりHuman68kやcommand.xのことがわかっていないと，使いこなすことは難しい。しかし各種機能が充実しているものが多いため，そこまで深刻に考えなくても，現実には基本的な作業を，初心者が簡単にこなすことが可能になっている。これは結果的にファイルセレクタの最大のメリットだといえるだろう。

またディレクトリ名の入力が軽減されることで，合理的で理解しやすいディレクトリ構造やディレクトリ名を使えることも忘れてはいけない。このメリットは，ハードディスクの管理に対し多大な威力を発揮すること間違いなしであり，使用前と使用後の結果が，歴然と現れる真のメリットである。ほかにも，ファイルの拡張子に対して，指定されたコマンドが自動実行されるように，自分でカスタマイズできたりするといった機能など，それぞれの作者が必要としたり，便利だと考えた機能を自分の用途に合わせて設定することで，自分だけの合理性や便利さを追求することができるのである。

では実際に，X68000で使えるファイルセレクタにどんなものがあるか見てみると，商品として市販されているのは，「The File Professor」（ロゴスシステム）ぐらいのものである。これはかなりシンプルなもので，PC-9801用の「エコロジー」というやつにかなり似ている。自分でカスタマイズしたりすることはできないので，ある意味で初心者向けかもしれない。しかし，定価が28,000円（税別）とちょっと高いのが難である。

ほかに挙げるとなると，フリーソフトウェアになってしまうが，バージョンアップの頻度が目立つdi.xとか（編集部では0.51という結構昔のバージョンを愛用する人が多い），2つのディレクトリを同時参照しながら作業できるtf.x，PC-9801のFD.EXEライクなfu.xといったものが，比較的有名のようだ。いずれにしろ入手方法が開放されていないという問題があるが，選べるかぎり自分に合ったものを探すと末長く使えて，結果的に大きなプラスになることは保証しよう。環境を作るうえで，ぜひ考えに入れてもらいたいものである。

▶現在，車の免許を取りに行ってます。はっきりいってメンドイど～。うう，資格を増やす為だけに行ってるからだな，きっと。　大隅　直樹(18)　X68000 EXPERT　東京都

ョンを最適の環境で扱うことができるようになる。あくまでも起動だけをフロッピーから行い，本体はハードディスクの上というのが肝心である。ブートの設定はSTD（スタンダード）にしておかないと，OPT・1キーをイチイチ押さないといけないので，そのあたりも忘れないようにしたい。

●モデル4（6M・HDなし）

これは最も特殊な環境であるが，それなりに興味深いものがある。ハードディスクより先に，メモリを増設した状態ということになるが，一般的にハードディスクの導入がメモリよりも優先度が高いといわれるために，あえてこの選択をする人は少ないかもしれない。しかし，ハードディスクよりもメモリを増設したほうが，できることの範囲が拡張されるという考え方もある。将来のハードディスクの導入を睨んだ，一時的な過渡期のシステムの可能性として，その存在を否定することはできない。

メモリがいくらあっても，所詮フロッピーしかないので，複数のシステムディスクを作ることになることは間違いないだろう。メモリに余裕があるわけだから，起動フロッピーを1枚にしてしまって，状況に応じて各種アプリケーションの実行用のフロッピーを使い分ける方法のほうが，効率的にはいいかもしれない。ハードディスクを導入したあとも，それらのフロッピーをインストールするだけで，同様な環境が維持できるという考え方もあるからだ。

またRAMディスクを大胆に取ることも必須であろう。辞書はこの際当然として，多用するツールやアプリケーションも一緒にコピーしておくと，妙に快適になって気分がいい。ただしコピーするにあたっては，起動時にそれなりの時間を食うので，短気な人にはあまりお勧めしない。逆に，これに慣れると，状況によってはハードディスクすら遅く感じるようになってしまうかもしれないので，注意が必要だ。

●モデル5（6M・HDあり）

これはもう解説の余地はあまりないだろう。ある種の理想的環境として，モデル3や4で実現されていることができて，なおかつ姑息な手段を使わずに，多くのアプリケーションやRAMディスクを，リセットしたりせずに縦横無尽に使えるのである。ただ，モデル3で書いたフロッピーから起動して，ハードディスク内のアプリケーションを使う方法は，意外と応用が利くのでチェックしておきたい。

またこれは，ハードディスクユーザーすべてにいえることだが，万が一のことを考えて，いつでもフロッピーだけで起動することのできる，同様な能力を持つシステムを用意しておくといい。予備の蓋と考えてもいいし，私のように出先でも使える自分専用の環境，という目的があれば，メンテナンスの頻度も高まるだろう。いざというとき困らないようにするのは，環境の思想の基本なのかもしれない。

料理は腹一杯食べねばならぬ

こうして簡単に，物理環境に対する論理環境のあり方を見てきたが，具体性に欠けた抽象的な話ばかりで，わかりにくいところが多々あったと思う。プログラミングやレイトレーシングといった方面に疎いため，そういう方向を意識した記事が書けなかったのは残念なことである。

また本文では，あくまでも標準のHuman68kのみでできることを想定して書いてみた。これはフリーソフトウェアで簡単に解決できるような問題とかも，やってできなくはないということを示したかったということである。ある種のツールやアプリケーションがないからといって，絶対に不可能ということは，あまりないからである。誰にでも手に入る材料でやってみることで，どこに無理があるかとか，どこが不便かということを知って，そこで初めて便利にするための努力をすることが，後々のためにいいのではないかと考えてみたからだ。

今回の特集記事を読んで，読者の皆さんが自分のシステムの見直しをし，より便利なX68000に近づけたらいいなと思う。そのわりには，書いた本人が合理的な環境からかけ離れているかもしれない。今回の特集を読んで，もっと勉強しないといけないなあ，うんうん。

フリーソフトウェアでの環境強化

X68000を買ったばかりで，まだ右も左もわからない時期の人に，標準のシステムは不便だからといってフリーソフトウェアを山のように渡しても，ほとんど役に立たないことは想像に難くない。かといって，自分のスタイルを確立した人の環境をそのままコピーしても，結局教えられた一部の機能を，いわれたとおりに使えるだけに終わってしまうだろう。結局，自分で少しずつ地道に鍛えていくのがベストなのである。勉強にもなるし，自分にとって効率的で合理的なシステムができるからである。

また，フリーソフトウェアの性格も，誤解されていることがあるので注意してほしい。基本的に無保証だし，危険な使用法が警告されているものもある。古いものでは，標準添付のもののほうが性能がよくなったものもある。いざ便利だと思って導入しても，自分の環境と相性が悪かったりするかもしれないし，最悪の場合にはほかの環境にまで悪影響を与えるかもしれない。そういうところを，うまく見極めてつき合わなくてはならないのである。

それでは，私の知っている範囲で，いくつかのフリーソフトウェアを紹介してみよう。一応こんなものもあるという感じで，軽く触れる程度に留めておく。今回の特集に沿って，環境向上が目的のものをメインに紹介していこう。

★代用タイプ

一応標準システムに機能があるものの，機能を絞ったり高速化を実現しているものを，このタイプとする。同じような機能を実現するものが多いが，それぞれが微妙に機能が異なっていて複雑なのが特徴だ。

●hiocs.x,hst.x,tc.x etc.
画面表示関係のiocs.xを拡張・高速化

●supered.x,ted.x etc.
標準システムのed.xの改良版

●hcpx.x,acopy.x etc.
高速，多機能のディスクコピー

●hramdisk.sys,grad.r,cramdisk.sys etc.
同じく高速，多機能のRAMディスクドライバ

●df.x,sf.x etc.
フロッピーのフォーマットプログラム

このほかにもハードディスクでdirコマンドを使ったときに，残量チェックを回避するための簡易dirコマンドなど，些細なものほど種類が多く，これといった代表がないものもある。

★拡張タイプ

標準システムでは実現できない機能をサポート。一度使うと手放せなくなることが多い。

●dinit.sys,cinit.sys
選択式config.sysを実現するもの

●condrv.sys
本来はバックスクロールを実現するものだが，各種の表示関係の拡張も可能になっている

●adddrv.x,rendrv.x
コマンドラインからデバイスドライバを追加したり削除したりするもの

●di.x,tf.x,fu.x etc.
ファイルセレクタ。別項参照

●reorder.x,tsort.x,shake.x etc.
ディレクトリの順番を整頓するもの

●twentyone.x
ファイル名の認識を，21文字まで拡張するもの。いくつかの特殊文字も，ファイル名に使えるようになる。Human68kのバージョンに対応したものを使う必要があり，これを利用して長いファイル名を作ると，標準では識別できなくなることが多く，使用には十分な注意を要する

★加工タイプ

何かのデータに操作を加えて，特定のメリットを生み出すもの。主にデータ圧縮の機能の恩恵を受けることが多い。

●lha.x,lh.x
アーカイバという分類のソフト

●lzx.x,lzd.x
各種ファイル圧縮プログラム

多くの種類が存在しているが，本当に自分が必要としているものかどうか，よく考えてから使ってほしい。なかには古いバージョンのほうが，自分の目的に合致するような場合もめずらしくないので，根気よくいろいろ試しながら，自分の環境を育てていただきたいものである。

▶ 箱庭ゲームからバブル経済まで話題を展開する泉さんと，「シム魔女狩り」仮想レビューの荻窪さん。この2人は本当に仲がいいのだろうか？　ううむ，それにしても4月号のOh!Xは荻窪さんといい金子さんといい……本能煩悩万歳！
梅本　幸一郎(19)　X1turbo,PC-1490UII　東京都

自分だけの環境をつくるために

CONFIG.SYSとAUTOEXEC.BATのからくり

Izumi Daisuke 泉　大介

自分のシステムをどう構築すべきかの見当がついたなら，実践あるのみです。Human68kの起動の仕組み，CONFIG.SYSとAUTOEXEC.BATの役目を確認していきながら，設定の方法を身につけていきましょう。

X68000でプログラムを実行する際になくてはならないHuman68k。このHuman68kを使いこなすには，CONFIG.SYSとAUTOEXEC.BATの理解が不可欠だといわれます。Human68kは起動時にCONFIG.SYSを読み込んで，システムをチューンアップするという表現があります。CONFIG.SYSはシステムチューンアップ，AUTOEXEC.BATはユーザーチューンアップだ，ともいわれます。

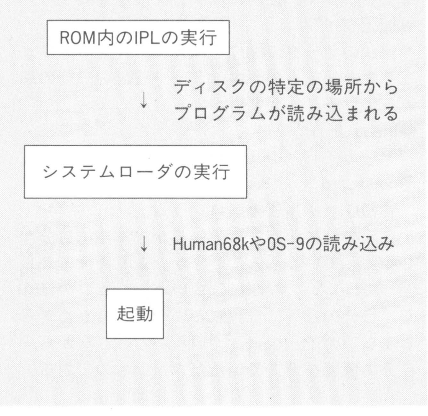
「なんのこっちゃ」というのが，正直な感想でしょう。筆者が初心者向けにこれらのことばに凝縮したと思い込んでいるその意味を，実際の初心者がその片鱗なりとも想像することはありません。すでにわかっている人から見れば，短いことばにうまく凝縮したと思える表現なのですが，初めてこれに触れる方々には，まったく意味をなしていないのです。

なぜこのようなことばが使われるのか。X68000の起動の過程を追いかけながら，その理由を探ってみたいと思います。

電源投入（あるいはリセット）

コンピュータは，CPUと呼ばれるマイクロチップがメモリから命令を1つひとつ取り出し，それを実行することで動いています。この命令の固まりがプログラムで，必要に応じて異なるプログラムを実行できるよう，メモリにはデータの書き換えが可能なもの（RAM）が使われています。電源が入れられた直後は，RAMにはなんのデータも入っていません。RAMは通電していないとデータを保持することができないからです。つまり，電源を入れた直後のRAMには，実行すべきプログラムが何もないことになります。

図1　電源投入時のX68000の動作



このため，電源を入れられた直後のX68000がまずやる仕事は，ディスクから実行すべきプログラムを読む込むことです。この仕事は，通電していなくてもデータを保持できるメモリ（ROM）にプログラムとして収められています。どうせなら，必要不可欠なものといわれているHuman68kをROMに入れておけばいいのに，と思われるかもしれません。でも，そんなことをして，もしHuman68kにバグがあったらどうしましょう。また，これまでにHuman68kは数回にわたってバージョンアップされていますが，これに対応することも考えなければなりません。もしHuman68kがROMに書き込んであったとしたら，バージョンアップは新しいROMを既存のROMと交換するという作業に頼らなければならなくなるでしょう。本体のネジを外し，マイナスのドライバか何かでROMを引きはがし，代わりに新しいROMを装着するのです。誰もそんなことをやりたいとは思いません。プログラムをディスクから読み込みそれを実行する，という単純な仕事であるがゆえに，新しいHuman68kのディスクを挿入して電源を入れるだけでHuman68kの新バージョンを使うことができるのです。

ROMに書き込まれたこのプログラムは，IPL(Initial Program Loader)と呼ばれています。起動のようすをもう少し厳密にいうと，IPLはHuman68kを直接ディスクから読み込むのではなく，ディスクの特定の場所に入れてあるプログラムを読み込んで実行するようになっています。そして，この読み込まれたプログラムがさらにHuman68kの読み込みを行います。

つまり，図1のような仕組みになっているわけです。ディスクの特定の場所から読み込まれるプログラムは，図ではシステムローダ（システムを読み込むものという意味）と表記してあります。システムローダは，FORMATコマンドでシステムディスクを作成するときに，ディスクに書き込まれるようになっています。

IPLの読み込んだシステムローダが，Human68kを読み込むためのプログラムなら，続いてディスクからHuman68kが読み込まれます。システムローダがOS-9/X68000を読み込むプログラムなら，ディスクからOS-9が読み込まれます。

1台のハードディスクを2つのパーティション（領域）に分け，一方にHuman68kを，もう一方にOS-9を入れておけば，どちらを起動するのかをメニューで選択できるようになりますが，このメニューを表示しているのもシステムローダです。ROM内のIPLにはこのような機能はありません。Human68kとOS-9の2つをハードディスクに入れる際には，まずOS-9でハードディスクをフォーマットしなければならないという理由もあきらかです。OS-9はHuman68kとは異なったフォーマットを採用していますが，Human68kのハードディスク用システムローダはこのフォーマットをサポートしていないため，OS-9を読み込むことができないのです。

Human68kの起動

CPUは本来メモリ内のデータを操作したり計算を行うためのものであって，画面に文字を表示したりFM音源を鳴らすような機能は持っていません。これらの機能は専用のハードウェアを使って実現されているのです。メモリの一部がこれらのハード

▶本当に3階から落としても大丈夫なんですか？　リムーバブルハードディスクのカートリッジ。　松井　和宏(22)　X68000 PRO-HD,FP-1100,PC-1480U　東京都

ウェアを操作するために利用されており，本来ならユーザーは，これらの特殊用途のメモリにデータを書き込むことによって，直接ハードウェアを操作しなければ，画面に文字を表示することはできません。

こういった作業の不便を軽減するため，ROMの中にプログラム集が用意されています。これはIOCSコールと呼ばれており，簡単に画面に文字を表示できるようにしたり，その表示位置を設定するといったことから，グラフィック，マウス，FM音源といったものまで，X68000のハードウェア能力のほとんどがサポートされています。IOCSコールを使えば，ユーザーはハードウェアのことをほとんど意識することなしにX68000を操作できます。つまり「ビデオコントローラとCRTコントローラをかくかくしかじかのように設定する」のではなく，「画面の表示モードを768×512ドット×16色にする」といった，抽象的な操作ができるようになるわけです。

システムローダによって読み込まれたHuman68kは，このIOCSの上にさらに抽象的な操作イメージを展開します。その最たるものがファイルという概念です。ディスクに収められた一連のデータ列を「第3トラックの第1セクタ～第5セクタに入っているデータ」としてではなく，たとえば「sample.cというファイル」として操作できるようにするのです。さらには画面，キーボード，RS-232C，プリンタといったものまでファイルとして扱えるようにし，

copy test.c prn

のようにファイルのコピー機能でプリンタに印字できる機構を提供します。

他方では，複数のプログラムがメモリの同じ場所を別の目的に使うことがないように，どのプログラムがメモリのどこを使っているかという情報も管理します。同時に，メモリの一部を複数のプログラムで共有したいという要望には，メモリの一部を割譲してこれに充ててくれます。

本来なら，1.2Mバイトあるフロッピーディスクのどこにデータを格納しようと，あるいは，4Mバイトあるメモリのどこにプログラムを読み込んで実行しようと，まったくユーザーの自由なのです。ただしそれでは，自由にディスクを交換してデータを共有することはできなくなります。他人の作ったプログラムを実行したら，自分のX68000で動かしていたプログラムを書き換えてしまったなどという事態が起きたのでは，安心してプログラムを使うことはできません。Human68kはX68000ユーザーが安心してディスクを交換でき，プログラムを実行できるための共通の土台ということができるでしょう。

共通の土台が杓子定規の堅物では，ユーザーの要求に柔軟に応えることはできません。ある人はZ-MUSICをHuman68kの機能の一部として組み込んでおきたいと思うかもしれませんし，ある人はFM音源すら必要ないと考えるかもしれません。プログラム作りを行う人は，ハードディスクよりも高速なRAMディスクは必須と考えるかもしれませんし，メモリの一部をRAMディスクに取られてしまうのはどうも……と考える人もいることでしょう。

Human68kの採用した解決策は簡単なものです。実際にディスクにデータを書き込んだり，ディスクからデータを読み出したり，あるいはFM音源にデータを出力して演奏させるといった部分をHuman68kから独立させたのです。これらハードウェアとのやりとりを行う部分はデバイスドライバと呼ばれています。決められているのは，Human68kとデバイスドライバの間のデータやりとりの方法だけであり，現在データをやりとりしているデバイスドライバが，実際にどんなハードウェアを操作しているのかをHuman68kが知る必要はありません。デバイスドライバにデータ要求を出せばデータが転送されてくる，デバイスドライバにデータを渡せば出力してくれる，それだけわかっていればいいのです。

画面，キーボード，ディスク，RS-232Cなどを制御するデバイスドライバは，X68000が機能するうえで必要不可欠なものとして最初から組み込まれています。そのほかのデバイスドライバは，ユーザーが必要に応じて取捨選択すればいいのです。ユーザーはどのデバイスドライバを使おうとしているか，それを知るために起動されたHuman68kは次の段階へ進みます。

CONFIG.SYSの読み込み

CONFIG.SYSは，

type config.sys

とすれば画面に表示して読むことのできるテキストファイルです。この中で，

DEVICE＝¥SYS¥PRNDRV.SYS

などと「DEVICE」で始まっている行が，デバイスドライバの組み込みを指示している行です。X68000のシステムディスクに入っているCONFIG.SYSでは，

PRNDRV.SYS：プリンタドライバ
ASK68K.SYS：かな漢字変換ドライバ
OPMDRV.SYS：FM音源ドライバ
PCMDRV.SYS：PCM音源ドライバ
FLOAT2.X ：実数計算ドライバ
HISTORY.X ：ヒストリドライバ

デバイスドライバは常駐プログラム

CONFIG.SYSで組み込みを指示されたデバイスドライバは，スーパーバイザ領域にメモリを割り当てられて常駐します。つまりデバイスドライバはタダではなく，ある程度のメモリ消費をともなうものだということです。メモリが1Mバイトしかないx68000で，やたらめったらとデバイスドライバを組み込むと，メモリが足りなくなり，大きなプログラムを実行できなくなってしまいます。

なかでも，ASK68K.SYSとHISTORY.Xはメモリ食いです。状況が許せばこれらのデバイスドライバの組み込みを考慮したいところです。HISTORY.Xは非常に便利ですが，これがなければX68000が動かないというものではありません。なければないですむものですので，これは第1候補です。漢字変換を利用しないなら，ASK68K.SYSも外すことができます。また，音を出す必要がなければ，OPMDRV.XやPCMDRV.SYSは不必要です。でも今後のことを考えると，できればメモリを増設するほうが有用といえるでしょうか。

デバイスドライバもプログラムの一種ですから，なんらかの方法でCPUがこれを実行しないことには動作できません。デバイスドライバが動くタイミングは3つあります。

ひとつは，一定時間ごとにCPUの仕事に割り込みをかけてくるタイマを利用する方法です。割り込みがかかるとCPUはそれまでの仕事を中断して“割り込みモード”になりますから，そのスキに所定の仕事をやってしまうのです。これは一種のマルチタスク処理といえるでしょう。標準のデバイスドライバでは，OPMDRV.Xがこの方法で動いています。

もうひとつの方法は，Human68kから呼び出されるまでじっと我慢の子で待っていることです。PRNDRV.SYSはプリンタを操作するデバイスドライバであると同時に，“PRN”という“疑似ファイル名”を用意する役割も持っています。ユーザーが，

copy test.c prn

などとPRNファイルにデータをコピーすると，Human68kはPRNDRV.SYSとデータのやりとりをしてコピーを実行します。このときを捕らえて動けばいいわけです。システムディスクで提供されているほとんどのデバイスドライバがこのタイプです。

最後は横取りタイプです。ASK68K.SYSは，Human68kがCONデバイス（Human68kに標準で組み込まれている）にキーデータをよこすように要求を出すと，この要求を横取りして動きます。CONデバイスになり代わってキーデータを読み込み，かな漢字変換を行った結果をなにくわぬ顔で返すのです。HISTORY.Xも同様の仕組みで動いています。

▶（KO）さんへ。某国立大学の入試問題（英語）では，サザエさんが出題されています。
ちなみに昨年はうさぎとかめの話でした。
河野　太郎(19)　X68000/XVI-HD,PC-286VE　東京都

私の環境見てください［丹　明彦］

使用機種　X68000 PROII
実装メモリ　8Mバイト
ハードディスク　80Mバイト(SASI)

A:　ハードディスク（30MB，システム）
B:　フロッピーディスク（0ドライブ）
C:　フロッピーディスク（1ドライブ）
D:　ハードディスク（2MB，辞書）
E:　ハードディスク（40MB，作業用）
F:　RAMディスク（1MB，テンポラリ）
G:　ハードディスク（8MB，ゲーム）

というドライブ構成にしているが，D:はDictionary, F:はFast, G:はGameという由来が……あるわけではない。基本的にCOMMAND.Xの環境。ヒストリドライバもつけている。テキストエディタにはMicroEMACS，Cコンパイラには GCCを用いている。ライブラリはXC ver.2のもの。最近アセンブラはほとんど使っていない。TeXはたまに必要になる程度。WYSIWYGものは使っていない。Oh！Xの原稿を書くときは雷語を使うこともある。日本語FEPはASK68K，AI辞書のおかげでストレスはたまらない。

システム起動時に常駐するのはFSXとZMUSICくらい。最近バックグラウンドでタスクを走らせるbgdrvという公開ソフトを手に入れ，裏でコンパイラを走らせながら同時にテキストエディタで編集できる環境を得た。メモリを馬鹿みたいに食うけど，快適。Human68k上の開発環境としては，とりあえず不満はない。わずかに贅沢をいわせてもらうなら，もう少しシステムエラーに強いSX-WINDOWがほしいところ。

といったデバイスドライバを組み込むように指示されています。

もしプリンタを使わないのならば，PRNDRV.SYSを組み込む必要はありません。CONFIG.SYSに書いてないデバイスドライバは組み込まれませんから，この行を削除してしまえばいいのです。もともとどんな設定がなされていたのかがわからなくなる，という不安があるなら，行頭に‘*’をつけても結構です。つまり，

　*DEVICE＝¥SYS¥PRNDRV.SYS

とするわけです。効果は同じことです。

Human68kのシステムディスクのSYSディレクトリには，上記のほかにもさまざまなデバイスドライバが用意されています。たとえばPRNDRV1.SYSは，エプソンのプリンタをX68000に接続するときに使用するデバイスドライバです。標準のPRNDRV.SYSはシャープ製のプリンタ用のデバイスドライバですから，プリンタがエプソン製なら，

　DEVICE＝¥SYS¥PRNDRV1.SYS #/M1

として組み込む必要があります。もちろん，このときオリジナルのPRNDRV.SYSは削除しておく必要があります。行末の‘#/M1’はオプションと呼ばれていて，デバイスドライバのオプション機能を使うときに指示します。どのようなデバイスドライバがあるのか，それぞれどのようなオプションを持っているのかはマニュアルを参照してください。上の設定は，外字以外のすべての文字をプリンタのフォントで印刷する，というオプションです。

CONFIG.SYSを読み込んだHuman68kは，その内容に従って次々とデバイスドライバを組み込んでいき，ユーザーの指示したとおりにシステムを構成していきます。

RAMDISK.SYSは最初に組み込もう

DEVICEで組み込むデバイスドライバを指定するときに，デバイスドライバをどの順番で組み込もうか悩むものです。どんな順序で組み込もうと大差はないのですが，美学とかそれに類する沽券のせいで，音楽関係は並べて入れようとか，機能を考えるとHISTORYとASKは並んでいるのが美しいとか，さまざまな思惑が交錯して収拾がつきません。

そんななかでも，これはトップにもってきたいといえるのがRAMDISK.SYSです。RAMDISK.SYSが組み込まれるときにSHIFTキーを押していると，RAMディスクを初期化してくれるのですが，RAMDISK.SYSを最後に組み込みでもしようものなら，「RAMDISKはまだかいな」とボーッと画面を眺めながらSHIFTキーを押し続けているというなんともマヌケな事態になります。美学をいうなら，これこそ真っ先に解決しなければならない問題だ。そうは思いませんか。

CONFIG.SYSのそのほかの機能

CONFIG.SYSを使うと，ユーザーはデバイスドライバだけでなく，同時に操作できるファイルの数，ファイル入出力時に一度に操作できるデータ量，ビープ音の音色，BREAKキーの無効化，バックグラウンド機能で同時に動かすことのできるプログラム数といった，さまざまな条件を設定することができます。

同時に操作できるファイル数は，

　FILES＝20

のように指定します。Human68kは標準の状態で，標準入力，標準出力，標準エラー出力，RS-232C，プリンタの5つのファイルを使っています。このため，上のように設定した場合には，ユーザーは15個のファイルを同時に使えることになります。同時に使えるというのは，あるファイルからデータを読み込みながら，別のファイルに書けるという意味です。プログラムを作る際には，5個，10個とファイルを読み込んで編集することがあります。これだけのファイルが同時に使われているわけですから，FILESは多いにこしたことはありません。FILESはどのディスクのなんというファイルを操作しているかを保存しておくためのメモリを確保するためのものです。このため，FILESに設定する数値を大きくすると，その分メモリも使われることになります。まぁ，20というのは標準的なところでしょうか。

ファイル入出力時に一度に扱えるデータ量は，

　BUFFERS＝20

のように指定します。Human68kがディスクのデータを扱うときには，データをBUFFERSで確保されたメモリに溜め込んでから一気に書き込みます。このためBUFFERSに設定する数値が大きいほど，ファイルの読み書きは素早くなります。もちろん，その分メモリも使われるわけです。これも兼ね合いですが，20がやはり標準的なところといえるでしょう。DIRコマンドを2度続けて使うと，2度目にはディスクが動きもせず，すぐさまディレクトリが表示されますが，これもBUFFERSにディレクトリデータが格納されているからです。

ビープ音の変更やファンクションキーの変更などについてはマニュアルに譲りますが，CONFIG.SYSによってユーザーの使い方に応じたさまざまな設定が可能なことがおわかりいただけたかと思います。これが「チューンする」といわれるゆえんなのです。ここでひとつ注意点をあげておきます。それはHuman68kがCONFIG.SYSの内容に従ってシステムを構成するのは，Human68kの起動時だということです。ここまで読み進んでくださった皆さんにはおわかりいただけていると思いますが，CONFIG.SYSを書き換えただけではシステム構成はまったく変わりません。電源を入れ直すか，CTRLキー，OPT.1キー，DELキーの3つのキーを同時に押す，あるいはX68000本体のRESETボタンを押して，Human68kを再起動しなければCONFIG.SYSの変更は有効にはなりません。

COMMAND.Xの起動

CONFIG.SYSに従ってシステムが構成されたら，次にHuman68kはCOMMAND.Xを読み込み実行します。正確には，CONFIG.SYSに，

　SHELL＝COMMAND.X /P

と書かれていれば，という条件がつくのですが，現在のシステムディスクではこうな

▶4月号は危ないネタが多くて。マシン語カクテルの筋肉弛緩剤といい，満開の電子ちゃんといい，「シム魔女狩り」といい，こういうノリは好きなのでぜひまたやってください。
加瀬　崇(24)　X1,MZ-1500　東京都

っているはずです。バージョンの古いHuman68kにはビジュアルシェル(VS.X)というグラフィカルなファイル操作プログラムが付属しており，COMMAND.Xではなくこちらを起動することができたのですが，SX-WINDOWの登場とともに役割を終えて引退といったところでしょうか。

COMMAND.Xの役割は，ディスクに格納されたファイルを閲覧したり，プログラムファイルを実行する手段をユーザーに提供することです。具体的には，COMMAND.Xは“A>”などのプロンプトを表示してユーザーからのキー入力を受けつけ，それを実行する役割を持っています。

A>ed config.sys

とユーザーが入力すると，COMMAND.XはHuman68kの機能を使って，ED.Xを読み込むのに必要なメモリを確保し，ED.Xを読み込み，ED.Xを実行するという一連の手続きを踏みます。ED.Xの実行が終了すると，再びCOMMAND.Xはプロンプトを表示してユーザーのキー入力を待ちます。これを延々と繰り返すわけです。いわばCOMMAND.XはユーザーとHuman68kの仲介役といえるでしょうか。

AUTOEXEC.BATの実行

読み込まれたCOMMAND.Xがまずやる仕事は，AUTOEXEC.BATという名前のファイルを読み込んで実行することです。このファイルはテキストファイルで，コマンドがズラズラと並べられたような形をしています。たとえば，

PATH A:¥;A:¥BIN;A:¥BASIC2
PROMPT PG

といった内容になっています。マニュアルを参照なさるとおわかりかと思いますが，PATH，PROMPTというのはいずれもHuman68kに用意されたコマンドです。

このようにコマンドを並べたてたファイルのことをバッチファイルといいます。COMMAND.Xの重要な機能のひとつは，拡張子が“BAT”になっているファイルをバッチファイルと見なし，読み込んで実行できることです。たとえばTEST.BATというバッチファイルを作ったとすると，

A>test

とするだけで，このバッチファイルを実行できます。バッチファイルの実行とは，並べたてられた命令を順に実行していくことにほかなりません。つまり，決まりきった一連の手順を並べておけば，4つも5つも命令を入力しなくても，バッチファイルをひとつ実行するだけでこと足りるというおいしいことができるわけです。

AUTOEXEC.BATは冒頭にも述べたように，起動時に自動的に実行されるという特徴を持っています。このため，毎回起動するたびに実行するコマンドをAUTOEXEC.BATの中に入れておけば，システム再起動の負担は大幅に軽減されるというものです。上の例では，コマンド検索パスを設定し(これはぜひとも必要)，COMMAND.Xのプロンプトを“A>”というドライブ名だけしか表示しない標準のものから，‘A:¥BIN>’のように現在のディレクトリ名を表示するものへ変更しています。

環境変数の設定

Human68kでは環境文字列と表記されていますが，一般には環境変数と呼ばれていますのでここではそれに倣うことにします。環境変数というのは，プログラムが必要とするデータを収めておくメモリのことです。一般的にプログラムが大量のデータを必要とする場合は，専用の初期化データファイルのようなものを利用します。ここでいうデータとはもっとコンパクトなもの，せいぜい画面1行に収まるほどのサイズのものです。

たとえばCOMMAND.Xは，コマンド検索パスをpathという環境変数に収めています。同様にプロンプトを変更した場合はpromptという環境変数が用意され，どのようなプロンプトにするかというデータが格納されます。どんな名前の環境変数にどんなデータがセットされているのかは，

A>set

とすれば表示されます。

path，promptという環境変数は，PATHコマンドやPROMPTコマンドを実行する

CONFIG.SYS，AUTOEXEC.BATの作り方

自分専用のCONFIG.SYSを作成するために，CUSTOM.Xという名前のコマンドが用意されています。これはFORMAT.Xコマンドなどと同様のビジュアルな画面でCONFIG.SYSを作成/修正するためのコマンドで，FILES，BUFFERSなどのCONFIG.SYSのコマンドと，主なデバイスドライバについてはそれが何をするものなのかが説明されています。デバイスドライバの削除は，カーソルを削除したいドライバに合わせてからF9キーを押すだけと簡単です。ただし登録のほうは，一覧表を表示して，その中から組み込むデバイスドライバを選択できるようにはなっていません。自分の手で‘DEVICE=’の続きを書き込んで登録するようになっています。HELPキーでファイル名の選択くらいできてもいいのではないかと思うのですが。

CONFIG.SYSはテキストファイルですから，テキストファイルの作成/編集を行うED.Xを使って作ることもできます。システムディスクからHuman68kを起動した場合なら，ED.Xは

A>ed -l config.sys

とすれば利用できます。画面にはCONFIG.SYSファイルの内容が表示され，画面の左上でカーソルが点滅しているはずです。スイッチの“-l”は改行マークを表示するためのものです。必要ないと思われる方もいるかもしれませんが，わかりやすくするために，ここでは使用することにします。ということで，それぞれの行末には，そこで改行されていることを示す‘↓’マークが表示されています。

カーソルはカーソルコントロールキーで移動させることができます。行の途中でリターンキーを押せばそこに‘↓’マークがつけられて行が分断されますし，BSキーを押せばカーソルの1つ左の文字を削除することが，DELキーを押せばカーソル位置の文字を削除することができます。‘↓’マークも通常の文字と同じように，BS，DELキーで削除することができます。デバイスドライバを登録するならこれらの機能を使って，

DEVICE=〜

という行を新たに作ってやればOKです。デバイスドライバを外す場合には行頭にカーソルを移動して‘*’キーを押し，行頭に‘*’をつければ完了です。カーソルコントロールキーを押しっぱなしにして行頭や行末までカーソルを移動させるのが面倒ならば，CTRLキーを押しながらBを押してみましょう。これでカーソルが行頭に移動します。カーソルが行頭にあるときにCTRLキーを押しながらBを押すと，カーソルは行末に移動します。ED.Xはこのように，CTRLキーを押しながらなにかキーを押すことで，あるいは，ESCキーを押してからなにかキーを押すことで，さまざまな機能が利用できるようになっています。詳しくは，HELPキーを押すと表示される機能説明，あるいはマニュアルを参照してください。

CONFIG.SYSの修正が終わったら，

ESC E

の順にキーを押してください。これで変更したファイルが再びディスクに書き込まれ，ED.Xは終了します。変更結果をディスクに書き込みたくない場合は，

ESC Q

で終了してください。

AUTOEXEC.BATもテキストファイルですから，

A>ed -l autoexec.bat

とすれば変更することができます。また，テキストファイルはX68000標準添付のワープロWP.Xでも編集することができます。「ファイル」メニューの中の「ファイル入力」を選択してCONFIG.SYSを読み込み，変更が終わったら「ファイル」メニューの中の「ファイル出力」でディスクに書き込みます。終了するときに「文書を保存するか」と尋ねられますが，この問いにはNoと答えてください。

▶漸化式と積分に殺されたので，1浪して理系から文系に逃げました。数学も物理もない経済学部に合格したので，数字にうなされることがなくなりそうです。
沢田　優(19)　X68000　東京都

と自動的にセットされますが，ユーザーが自分で環境変数をセットすることもできます。これにはSETというコマンドを使い，

A>SET include=A:¥INCLUDE

のようにします。これはincludeという名前の環境変数に，'A:¥INCLUDE'というデータを収めてみた例です。ちなみにこの環境変数は，Cコンパイラが必要とする環境変数のひとつで，Cコンパイラはコンパイル時にこの環境変数にセットされたディレクトリからインクルードファイルを読み込むようになっています。

このほかにCコンパイラは，lib，tempという環境変数を必要とします。Cコンパイラを使用するなら，この3つの環境変数を起動時に設定しておくと便利です。つまり，

SET include=A:¥INCLUDE
SET lib=A:¥LIB
SET temp=A:¥

という3行を，先のAUTOEXEC.BATに追加しておくわけです。フリーウェアとして提供されているプログラムのなかには環境変数を使うものが種々ありますから，起動したらすぐにこれらのプログラムを利用するためにも，AUTOEXEC.BATでの環境変数の設定は欠かせません。

環境変数をクリアするには，

SET include=

とします。環境変数にデータなしと設定することによって，環境変数を消すわけです。

ファイルがなければ 転送する

RAMディスクのメリットは高速性です。その特長を生かして，頻繁に利用するプログラムをRAMディスクにコピーしておくというのは，AUTOEXEC.BATにもってこいの仕事です。具体的にいうと，

copy a:¥command.x c:
copy a:¥bin¥ed.x c:
copy a:¥bin¥ed.hlp c:

とでも書き込んでおけばいいでしょう（ここではRAMディスクがCドライブだと仮定しています）。もしRAMディスクをたっぷり用意できるなら，ASK68Kが使用する2つの辞書をRAMディスクにコピーしておくと変換速度が著しく向上します。ただしこの方法には問題点があります。それは，最初に電源を入れたときだけでなく，Human68kを再起動したときにもファイルが延々とコピーされるという点です。Human68kを再起動しても，RAMDISK.SYSが組み込まれるときにSHIFTキーを押していないかぎり，RAMディスクはクリアされませんからこのコピーは時間の無駄というものです。

リスト1はこの点を考慮して作成したAUTOEXEC.BATの例です。ここではIFという命令を使っています。IFは条件を判定するための命令で，条件が成立すれば続く命令を実行します。ここでは，RAMディスクにCOMMAND.Xが存在しなければ，という条件でシステムを起動したAドライブからCOMMAND.Xをコピーします。次に，ED.＊が存在していれば（'＊'はワイルドカード），という条件でGOTOコマンドを使っています。GOTOコマンドはバッチファイルの中だけで有効なコマンドで，次に実行する行をラベルで指定するものです。ここではED.XとED.HLPのコピーをしている部分を飛び越すのに使っています。続く辞書のコピーでも同じ方法を使って，すでに辞書が存在している場合はコピーしないようにしてあります。

なお，当然のことながら，辞書をRAMディスクに入れてASK68Kを使うなら，CONFIG.SYSでASK68K.SYSを組み込んでいる行を変更して，辞書のパス名を変更しておかなければなりません。お忘れなく。

環境変数を利用する

バッチファイルの中で環境変数に設定されているデータを利用する際には，

%path%

のように変数名の前後に'%'を付けるだけでOKです。'%環境変数名%'の部分がそっくり設定されているデータで置き換わります。HISTORY.Xが組み込んであるなら，

A>echo 現在pathは %path% です

としてみてください。その効果が手軽に実感できるはずです。

ハードディスクを使っていると，コマンド検索パスを設定しておきたいディレクトリはどんどん増えていきます。これを1行で行うのは結構みっともないですし，ED.Xで修正するのも大変です。こんなときには，

リスト1 ファイルチェック機能付き AUTOEXEC.BATの例

```
echo off
path C:¥;A:¥;A:¥BIN;A:¥BASIC2
prompt $p$g
set include=A:¥INCLUDE
set lib=A:LIB
temp C:¥
c:
if not exist command.x copy a:¥command.x
if exist ed.* goto copydic
copy a:¥bin¥ed.*
:copydic
if exist *.dic goto end
pause 辞書ディスクをBドライブに入れてください
copy b:¥*.dic
:end
echo on
```

次のような方法がいいでしょう。

path A:¥SXWIN;A:¥HPW;A:¥MWD
path A:¥;A:¥BIN;A:¥BASIC2;%path%

つまり，コマンド検索パスの設定を2段階で行うわけです。

このほか，バッチファイルには，コマンドと同じようにパラメータを受け取って利用する機能もあり，極めるとかなりとんでもない処理ができる能力を秘めているのですが，これはまたの機会，あるいは皆さんの努力に期待，ということにしましょう。

プロンプトの表示

X68000の電源を入れてから，COMMAND.Xのプロンプトが表示されるまでを眺めてきましたが，印象はいかがでしょうか。ボーッと画面を眺めている間に裏ではこれだけのことが行われていたのだ，とでも思っていただければ幸いです。

CONFIG.SYSはX68000用アプリケーションの土台である，Human68kのシステム構成を指示するファイルでした。これに対してAUTOEXEC.BATは，コマンド検索パスを設定したり，利用しようとするアプリケーションが要求する環境変数をセットしたりといった，より快適に使うために手を入れるという意味合いの強いものです。ユーザーチューンアップと呼ばれるのも道理とうなずける部分があります。

CONFIG.SYSで設定できること，AUTOEXEC.BATで凝れること。そのすべてを限られた誌面で網羅することはできませんが，皆さんの手元にはマニュアルという強い味方があります。どうぞ，よりよい環境を目指して頑張ってみてください。結局は皆さんが使う「自分のための」システムなのですから。

環境変数は何個まで登録できるのか

環境変数は，環境変数エリアとして確保されたメモリが許すかぎり，何個でも登録することができます。環境変数エリアの初期値は512バイトですが，COMMAND.Xに'/E:'オプションを与えて起動したり，CONFIG.SYSでENVSETを指定することによって自由に設定可能です。個数の制限はこれでクリアできるのですが，ひとつの環境変数に設定できるデータの長さは255バイト以内と決められています。このため，あまりに長いコマンド検索パスは設定できなくなってしまいます。MOなどの大容量デバイスに山盛りディレクトリを作ってアプリケーションを押し込むという使い方を考えると，少々心もとないところです。

▶ X68000の新機種は，体積比44%だそうで，いままでのX68000よりさらに細い。今度こそ地震で倒れるんじゃないでしょうか。
林 大助(16) X68000 SUPER,PC-8801mkIIFR 神奈川県

★(で)のショートプロぱーてぃ その32

本気でよい！

Komura Satoshi 古村 聡

ゲームであれツールであれ，本気で作ったプログラムには愛が感じられます。愛があれば長いリストだって，というわけでX1のゲームはちょっと長めです。はやばやとZ-MUSIC用のプログラムが送られてきたのもうれしいかぎりです。

illustration : T.Takahashi

最近，TV見てていわれたこと。

「こいつおたくじゃねーよ」

宅八郎って人いますよね，最近よくテレビに出て森高千里のフィギュア持ち歩いてる人。いま持って歩くんだったら，やっぱり春麗とかディードリッドとかせめてスクルドとかにしたら？(おいおい)なんていらんこと考えてしまった私は，友人の家でTV見ながらいってしまったのです。

「こんなおたくいないよねー」

その返事が「こいつおたくじゃねーよ」だったわけです。

「こいつは“おたく評論家”だろ？　本人がおたくだとはひと言もいってないぜ」

な，なるほど……。宅八郎はおたくでも，オタッキーでも，おたくの最大級進化といわれる伝説の「オタキスト」でもなかったわけだ。

しかし，オタッキーにしてもほかの言葉，たとえばハッカーとかにしても，本当に言葉がいつのまにか変質しちゃってるものって多いですね。ハッカーだって最初は単にコンピュータが好きな人の意味だったのに，いつのまにかコンピュータ犯罪者を指す言葉になっちゃってるし（編：かつては電話をタダでかけてた人のことをハッカーと呼んでいたのだから犯罪者には違いないと思うけど）。困ったもんだ。

世間様は趣味に走ることがそんなにいけないことだと思っているのか？　ほっといてほしいんだな，はっきりいって。オタッキーでもハッカーでもいいじゃん別に。

がんばってるねX1ゲーム

というわけで，今月の１本目はひさしぶりのturboBASIC用ゲームなんだな。最近はゲームの投稿増えてるし，なかなかいい傾向ですね。やっぱりゲームはいいなー。

michelle plue for X1turbo

(CZ-8FB02)

長野県　高橋紘之

「昔々，その昔。プルーランドと呼ばれるとても美しい国に，ミシェルという王女様とウィキシルという魔法使いの見習いがおりました。ある日，王女様は散歩の途中，恐ろしい悪魔の住む塔に迷いこんでしまい，石のブロックにされてしまいました。ウィキシルはそのことを知って，その塔へと向かいました。もちろん，王女様を助けるためです。でも，王女様を助けるためにはグレードスターという星が必要なのです。さぁ，がんばれウィキシル！」

と，いうわけだ。

で，その王女様を助けるには。

このゲームは８ステージからなっています。この８ステージで，それぞれ６個の★を集めなければならないのです。

まず，タイトル画面でゲームレベルをセレクトします。レベルは１～６で，大きくなるほどゲームが難しくなります。そして，スペースキーでスタートすると，上からブロックが降ってきます。このブロックは放っておくとどんどん積まれてしまいますので，同じブロックを重ねるか，爆弾ブロックを使ってブロックを消していきましょう。

爆弾ブロックは，いちばん上のブロックから★ブロックまで，まとめて消すことができます。★ブロックを消すことで★，つまり，グレードスターが１個手に入ります。

キー操作は４，６でウィキシルの移動，２で降下ブロックの加速，スペースで積まれたブロックの交換です。これで，積まれたブロックのふた山をごっそり交換してくれます。で，グレードスター６個を手に入れて画面上のブロックをすべて消すと，めでたくステージクリアです。

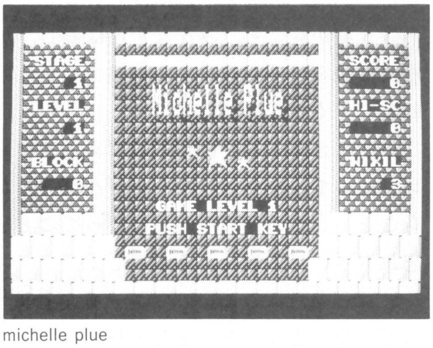
完全に積み上がってしまうか，降ってくるブロックがなくなる（画面左側に残りブロックが表示されます）と，ウィキシルがひとり減ってしまい，全部いなくなってしまうとゲームオーバーになってしまいます。

ちなみに，最終面だけはステージクリアにもうひとつ条件が加わりますから，試行錯誤でクリアしてくださいね。

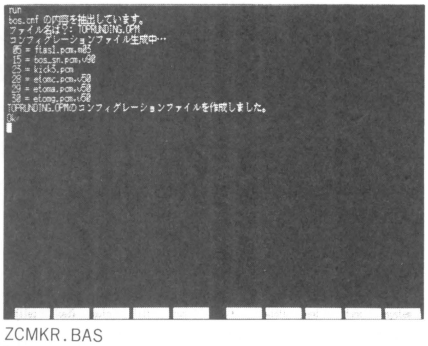
わーい，ひさびさのヒット♪

ちょっとリストは長めだけど，面白いゲームです。ばっちぐーっすよ，だんな。それになんたってこのゲーム“愛”がある。

高橋さんのこの投稿原稿ね，鉛筆書きだったけど，ページ数も多かったし，イラス



michelle plue



ZCMKR.BAS

▶うーむ，これでは桒野先生の後輩になれそうもない。早稲田のマークテスト用紙の管理番号のマークは，４ビット偶数パリティで単純加算のチェックサム付きでした。また来年！（しくしく）　石田　仁(18)　MZ-700,PC-8801mkIIMR,PC-E200　神奈川県

ト入りだし，ゲームの説明もちゃんと書けてたし，変数表まであったし。なんていうか，すごくゲームを大事にしてたいって感じの原稿だったんですよね。それに，ゲーム自体もショートだから制約も多いのに，ちゃんとレベル調整とか，画面デザインとか細かいところまでよく作ってある。原稿のことも考えると，かなり手間かかったんじゃないかなー，と思えるんです。

こういうことってゲームが本当に好きじゃなくちゃ，自分の作ったプログラムを本当に大事にしてなくちゃできないことですよね。私はすごく感激してしまいました。

高橋さん，この調子でがんがん投稿してくださいね。

今日もZでショートだ！

さてさて，ゲームが増えたとはいってももちろんユーティリティ，ツール類の投稿も健在ですよー。特に，最近はZ-MUSIC愛用者が増えてるみたいで（毎度ありがとうございます），Z-MUSIC用のツール投稿もかなり来てるんですよねー。

そんなわけで，今月のユーティリティ1等賞はX-BASICで書かれた，Z-MUSIC用ツールZCMKR.BAS（「ぜっとしーめーかーばす」と呼んでね，だそうです）です。

ZCMKR.BAS for X68000

(X−BASIC)

愛知県　左挙

またコンフィグファイル作るやつが，とかいってるなー。ふっふっふ。ショートプロを甘く見てはいけない。このプログラムはコンフィグはコンフィグでもZ-MUSICのほう。OPMAやOPMDを使用した音楽データをもとに，Z-MUSICシステム用のコンフィグレーションファイルを作成する，いわばコンフィグコンバータなのだな。音楽を聞くだけで，300Kバイト以上のPCMファイルを常駐させるのは（メモリを目一杯増設していれば別ですけど……）かなりツライものがあるわけだけど，しかし，このプログラムでコンフィグファイルを作ってしまえば，数10Kバイト程度のAD PCMデータバッファでたいていの音楽は演奏することができてしまうってわけです。便利でしょ。

ということでさっそく，操作方法。

1) まず，カレントディレクトリにZ-MUSICシステムのディスクに入っているコンフィグレーションファイル「BOS.CNF」を，このプログラムと同じディレクトリに入れておきます。

2) それから，OPMAまたはOPMDを使用している音楽データ（OPMファイル）を用意します。

3) そして，X-BASICを起動して，このZCMKR.BASをrun。

4) ファイル名を聞いてきますので，変換したいOPMファイルの名前を拡張子.OPMまで全部入れてください。プログラムが変換作業を始めます。

5) プログラムが変換し終わると，ディレクトリにTEMP.CNFというファイルができます。これが生成されたコンフィグレーションファイルです。で，あとは，これを使って，ZPDファイルにするなり，演奏時にAD PCMデータが組み込まれるようにするなり，好きなように活用しましょう！めでたしめでたし。

……てなもんです。

プログラムはテキストファイルの中から「y2,??」というパターンを探して，使用されているAD PCMの番号を検索しています。ですから，OPMファイルをもとに生成させた場合，ほぼ問題なく正しいコンフィグレーションファイルが生成されると思いますが，もとがBASICのソースファイルであった場合には，生成されるコンフィグレーションファイルに余計なデータが交ざる場合があります（実際の演奏に問題はないはずですが）。

使い方にも書いておきましたが，実行すると，最初にZ-MUSICシステム付属のコンフィグレーションファイル「BOS.CNF」を読み込みにいきます。必ず，カレントディレクトリに用意しておいてくださいね。

この機能でよく短くまとめましたねー，このプログラム。確かにエラーチェックも甘いのですが，なお，余計な装飾は一切省いているというのもなかなかシンプルでよいものなのであります。

ただ，そのおかげで入力ミス（たとえばファイル入力でありえないファイル名を入れてしまったとか，.OPMを入れ忘れたとか，BOS.CNFがカレントディレクトリにないとか）が起きると，すぐプログラムがエラーメッセージを出して止まってしまいます。でも“バグだバグだぁ〜っ”などと編集室に電話してこないでね。このプログラムにバグはありません。たぶん……。

好きなことはいいことです

パソコン通信なんかで見ていても，Z-MUSICをめぐる環境はどんどんよくなってるみたいですね。ツールにしても曲データにしても本当に皆さんよく作ってきてるみたいで。

みんな，やっぱり自分の好きなことは本当に好きなんですよね，音楽にしてもゲームにしても。好きなものを好きだっていえる（行動できる）ってやっぱりいいことです。

好きだからこそ，みんながんばるし，がんばるからいろいろなものが出てくるし，普及してくるんだから。

いまはオヤヂども御用達のビジネスパソコンだって，昔マニアたちががんばったからこそ，いまの発展があるんだってことを忘れちゃいけません。そうでしょ？

では，今月はここまで。さーて，まりべるでも見〜ようっと。また来月。

▶毎月18日はとても忙しい。なぜならOh!Xだけでなく，電脳倶楽部もBITも同じ日に届くから。
平野　児(42)　X68000 ACE-HD　神奈川県

リスト1 michelle plue

```
10 CLS4:WIDTH 40,25:CONSOLE 0,25,0,40:KLIST 0:CLICK OFF:KMODE:CG
EN1
20 PRW 147:PALET 1,0:PALET 7,0
30 DIM C(5),A$(19),L1$(32),L2$(32),M$(30),MU$(128),RX(12),RY(12)
,ST$(8)
40 PLAY 400:PLAY"V16:V16:V16":SOUND 6,26:SOUND 7,93:SOUND 12,7:S
OUND 13,8
50 LV=1:GOSUB 1570
60 '*** OPENING ***
70 FOR I=11 TO 27 STEP 4:LOCATE I,20:PRINT A$(17);:NEXT
80 PLAY@ M$(5):ST=1:WI=3:BL=0:CX=17:EY=11:CL=0
90 GOSUB 1110
100 PRW:PAUSE 30:PRW 138:FOR I=1 TO 7:GOSUB 190:PALET 7,I:NEXT
110 PAUSE 35:LOCATE 13,18:PRINT"PUSH START KEY"
120 IF STICK(0)=8 THEN LV=LV+1:IF LV=7 THEN LV=1
130 LOCATE 14,16:PRINT"GAME LEVEL"+STR$(LV)
140 IF STRIG(0) THEN PLAY@ M$(27)+"::"+M$(28) ELSE GOSUB 1170:GO
TO 120
150 FOR I=6 TO 0 STEP -1:GOSUB 190:PALET 7,I:NEXT:PRW
160 PRW:SC=0
170 GOSUB 210:GOSUB 370:GOTO 1000
180 '*** PAUSE ***
190 FOR J=1 TO 30:NEXT:RETURN
200 '*** TEXT CLEAR ***
210 FOR I=11 TO 27 STEP 2:FOR J=4 TO 18 STEP 2:LOCATE I,J:PRINT
A$(14);:NEXT
220 C((I-7)/4)=0:NEXT
230 LINE(10,2)-(29,2),"ｹ",BF
240 RETURN
250 '*** MAIN ***
260 K=STICK(0)
270 IF K=4 OR K=6 THEN GOSUB 350
280 IF K=2 THEN 390
290 PT=PT+1:IF PT>(6-LV)*2-1 THEN 390
300 IF STRIG(0) THEN GOSUB 600
310 MC=MC+TM:IF MC>64 THEN MC=1
320 PLAY@ "O3"+MU$(MC)+"4"+"::O4"+MU$(MC+64)+"4"
330 GOTO 260
340 '*** MY CHR PUT ***
350 LOCATE CX,21:PRINT A$(14)
360 CX=CX-((K=4)*(CX>13)*4)+((K=6)*(CX<25)*4)
370 LOCATE CX,21:PRINT A$(8):RETURN
380 '*** BLOCK PUT ***
390 PT=0:IF TS=0 THEN 460
400 LOCATE TX,TY:PRINT A$(14)
410 IF SCRN$(TX,TY+2,1)="ｹ" THEN TY=TY+1 ELSE 530
420 LOCATE TX,TY:PRINT A$(TN)
430 IF C(TC)=8 THEN 1310
440 GOTO 300
450 '*** SELECT BLOCK ***
460 IF CL=1 THEN IF C(3)=1 THEN 1360 ELSE 300
470 BL=BL-1:IF BL<0 THEN 1310 ELSE GOSUB 1140
480 IF BL=20 THEN MC=-1:TM=2:PLAY@ "::"+M$(30):PAUSE 15
490 TY=3:TS=1:TN=INT(RND*10):IF TN=5 OR TN=6 THEN 500 ELSE TN=IN
T(RND*4)+1
500 TX=INT(RND*5)*4+11
510 GOTO 410
520 '*** BLOCK SET ***
530 PT=3:TC=(TX-7)/4
540 IF SCRN$(TX,TY+2,1)=MID$(A$(TN),1,1) THEN 580
550 C(TC)=C(TC)+1:TI=TI+1:IF TN=6 THEN 760
560 TS=0:MC=MC+TM:PLAY@ "O8A1R2:O8C1"
570 GOTO 420
580 TS=0:DX=TX:DY=TY:C(TC)=C(TC)-1:TI=TI-1:SC=SC+10
590 GOSUB 950:GOSUB 1140:GOTO 1230
600 '*** CHANGE BLOCK ***
610 CC=(CX-9)/4:L1=20-C(CC)*2:L2=20-C(CC+1)*2
620 IF TX=CX-2 OR TX=CX+2 THEN IF L1<TY+2 OR L2<TY+2 THEN 740
630 PT=PT+3:MC=MC+TM*2:PLAY@ "V16O6#A1+F+DR2"
640 LOCATE CX-2,20:PRINT A$(18)+"ｹｹ"+A$(18)
650 IF TY>17 THEN 730
660 GET@(CX-2,L1)-(CX-1,19),L1$
670 GET@(CX+2,L2)-(CX+3,19),L2$
680 IF L1<19 THEN LINE(CX-2,L1)-(CX-1,19),"ｹ",BF
690 IF L2<19 THEN LINE(CX+2,L2)-(CX+3,19),"ｹ",BF
700 TR=C(CC):C(CC)=C(CC+1):C(CC+1)=TR
710 PUT@(CX+2,L1)-(CX+3,19),L1$
720 PUT@(CX-2,L2)-(CX-1,19),L2$
730 LOCATE CX-2,20:PRINT A$(17)+"ｹｹ"+A$(17)
740 RETURN
750 '*** BOMB ***
760 SY=0
770 FOR J=TY TO 18 STEP 2:DX=TX:DY=J
780 IF SCRN$(TX,J,1)="ﾈ" THEN SY=J:J=19
790 IF SCRN$(TX,J,1)="ﾌ" THEN SY=-1:J=19
800 C(TC)=C(TC)-1:TI=TI-1
810 SC=SC+30:GOSUB 1140:GOSUB 950:NEXT
820 IF SY<=0 THEN IF SY=-1 THEN 1310 ELSE 930
830 PLAY@ "O8C1DGFGFGF"
840 FOR I=1 TO 5
850 LOCATE TX,SY:PRINT A$(14):SY=SY-1
860 LOCATE TX,SY:PRINT A$(15):GOSUB 190
870 IF SY=4 THEN I=5
880 NEXT
890 DY=SY:SC=SC+50
900 GOSUB 950:GOSUB 1140
910 IF SX<6 THEN SX=SX+1:LOCATE 9+(SX*3),2:PRINT"ｻ"
920 IF SX=6 THEN SX=7:PLAY@ M$(29):PAUSE 16:FOR I=12 TO 27 STEP
3:LOCATE I,2:PRINT"ｹ":PAUSE 3:LOCATE I,2:PRINT"ｻ":NEXT
930 TS=0:GOSUB 1230:GOTO 300
940 '*** FEED OUT CHR ***
950 PLAY@ "O7+F1+D#AD"
960 MC=MC+TM*2:FOR I=11 TO 14:LOCATE DX,DY:PRINT A$(I)
970 IF TS=0 THEN LOCATE DX,DY+2:PRINT A$(I)
980 NEXT:RETURN
990 '*** STAGE SET ***
1000 FOR I=1 TO 5:C(I)=0:NEXT
1010 SX=0:Q=0:MC=0:TM=1:TS=0:SL=0:TI=0:BL=200:GOSUB 1130
1020 LOCATE 16,12:PRINT"STAGE"+STR$(ST):PAUSE 10:GOSUB 210
1030 FOR I=1 TO 5:FOR J=18 TO 18-VAL(MID$(ST$(ST),I,1))*2 STEP -
2
1040 SB=INT(RND*5)+1:IF SCRN$(I*4+7,J+2,1)=MID$(A$(SB),1,1) THEN
 1040
1050 IF ST=8 AND I=3 AND J=18 THEN SB=7
1060 C(I)=C(I)+1:TI=TI+1:LOCATE I*4+7,J:PRINT A$(SB)
1070 NEXT:NEXT
1080 IF ST=SE THEN TI=TI-1
1090 GOTO 260
1100 '*** SCORE ***
1110 IF SC>HS THEN HS=SC
1120 LOCATE 33,9:PRINT USING"#####";HS
1130 LOCATE 5,5:PRINT USING"##";ST:LOCATE 5,9:PRINT USING"##";LV
:LOCATE 36,14:PRINT USING "##";WI
1140 LOCATE 3,14:PRINT USING"####";BL:LOCATE 33,5:PRINT USING"##
###";SC
1150 RETURN
1160 '*** ROLLING STAR ***
1170 ED$=A$(15)
1180 Q=Q+1:IF Q=7 THEN Q=1
1190 LOCATE 19,EY:PRINT ED$:LOCATE 19+RX(Q),EY+RY(Q):PRINT"ｻ":LO
CATE 19+RX(Q+6),EY+RY(Q+6):PRINT"ｻ"
1200 LOCATE 19+RX(Q),EY+RY(Q):PRINT"ｹ":LOCATE 19+RX(Q+6),EY+RY(Q
+6):PRINT"ｹ"
1210 RETURN
1220 '*** STAGE CLEAR ***
1230 IF TI=0 THEN IF SX<6 THEN LOCATE 15,12:PRINT"BONUS 1000":PL
AY M$(6)+":"+M$(7)+":"+M$(8):SC=SC+1000:LOCATE 15,12:PRINT"ｹｹｹｹ
ｹｹｹｹｹ" ELSE IF ST=SE THEN CL=1 ELSE 1250
1240 GOTO 300
1250 EX=19:FOR EY=4 TO 9:LOCATE EX,EY:PRINT A$(15):GOSUB 190:LOC
ATE EX,EY:PRINT A$(14):NEXT
1260 PLAY@ M$(9)+":"+M$(10)+":"+M$(11)
1270 LOCATE 13,16:PRINT"STAGE";ST;"CLEAR"
1280 FOR I=1 TO 30:GOSUB 1170:NEXT
1290 ST=ST+1:GOTO 170
1300 '*** MISS ***
1310 PAUSE3:DX=CX:DY=21:TS=1:GOSUB 950
1320 GOSUB 210:WI=WI-1:IF WI<0 THEN LOCATE 15,12:PRINT"GAME OVER
" ELSE 170
1330 PLAY M$(24)+":"+M$(25)+":"+M$(26)
1340 GOSUB 210:GOTO 70
1350 '*** ENDING ***
1360 PRW:EY=18:ED$=A$(7)+CH1$+A$(18)+CH1$+A$(14)
1370 FOR I=11 TO 27 STEP 4:FOR L=4 TO 18:LOCATE I,L:PRINT A$(15)
:GOSUB 190
1380 IF L<18 THEN LOCATE I,L:PRINT A$(14) ELSE IF I=15 THEN I=I+
4
1390 NEXT:PLAY@ "O8A1:O8C1":NEXT
1400 PAUSE 20:TS=1:DY=18:FOR DX=11 TO 27 STEP 4:IF DX=19 THEN DX
=DX+4
1410 GOSUB 950:NEXT
1420 PAUSE 10:PLAY@ M$(5):FOR I=1 TO 50:GOSUB 1180:NEXT
1430 DX=CX:DY=21:GOSUB 960
1440 DX=14:DY=18:GOSUB 960
1450 FOR EY=18 TO 9 STEP -1:GOSUB 1180:LOCATE 15,EY:PRINT A$(8)+
CH1$+A$(18)+CH1$+A$(14):NEXT
1460 PAUSE 20:DX=19:DY=9:GOSUB 950:LOCATE 19,9:PRINTA$(9):LOCATE
 15,9:PRINTA$(10)
1470 PAUSE10:RESTORE 2130:FOR I=1 TO 4:READ R1,R2,R1$:LOCATE R1,
R2:PRINT R1$:NEXT
1480 PLAY M$(12)+"::"+M$(13)
1490 FOR I=1 TO 8
1500 PLAY@ M$(14)+":"+M$(15)+":"+M$(16)
1510 PLAY@ M$(17)+":"+M$(18)+":"+M$(16)
1520 PLAY@ M$(19)+":"+M$(20)+":"+M$(16)
1530 PLAY@ M$(21)+":"+M$(22)+":"+M$(23)
1540 NEXT:GOTO 1340
1550 '*** DATA SET ***
1560 '* MOJI *
1570 FOR I=32 TO 90:C1$=LEFT$(CGPAT$(I),8)
1580 FOR J=1 TO 8:C2$=BIN$(ASC(MID$(C1$,J,1)))
1590 C3$=LEFT$(C2$,1):C2$=C3$+LEFT$(C2$,7):MID$(C2$,3,1)=C3$
1600 C4$=C4$+CHR$(VAL("&B"+C2$)):NEXT:DEFCHR$(I)=C4$+C4$+C4$:C4$
="":NEXT
1610 '* CHR *
1620 RESTORE 2170:FOR I=185 TO 255:READ R1$:DEFCHR$(I)=HEXCHR$(R
1$):NEXT
1630 CH1$=CHR$(29,29,31):CH2$=CHR$(29,31):CH3$=CHR$(30)
1640 RESTORE 1980:FOR I=1 TO 16:READ R1$,R2$:A$(I)=R1$+CH1$+R2$:
NEXT
1650 FOR I=17 TO 19:READ R1$:A$(I)=R1$:NEXT
1660 '* MUSIC *
1670 RESTORE 1990:FOR I=1 TO 30:READ M$(I):NEXT
1680 BM$=M$(1)+M$(1)+M$(2)+M$(2)+M$(3)+M$(3)+M$(4)+M$(4)
1690 FOR I=1 TO LEN(BM$)*2 STEP 2
1700 MU$(I)=MID$(BM$,(I+1)/2,1)
1710 IF MU$(I)="-" THEN MU$(I)="-#A"
1720 MU$(I+1)="R":NEXT
1730 '* ... *
1740 RESTORE 2150:READ SE:FOR I=1 TO SE:READ R1$:ST$(I)=R1$:NEXT
1750 RESTORE 2100:FOR I=1 TO 12:READ R1,R2:RX(I)=R1:RY(I)=R2:NEX
T
1760 '*** PRINT TEXT ***
1770 LINE(1,1)-(38,16),"ｺ",BF
1780 LINE(10,2)-(29,22),"ｹ",BF
1790 FOR I=0 TO 38 STEP 2:LOCATE I,1:PRINT A$(19);:LOCATE I,23:P
```

▶ 新しい寮に引っ越しました。新築なので豪華な設備がたくさん。エアコンは当然として，ガスによる衣類乾燥機には驚きました。しかし6畳に大小合わせて43個の荷物がよく入ったものだ。

信太　徹(22)　X68000 EXPERTII　神奈川県

```
RINT "  ";:NEXT
1800 FOR I=10 TO 28 STEP 2:LOCATE I,3:PRINT A$(19);:NEXT
1810 FOR I=1 TO 18:LOCATE 0,I:PRINT"ｿ":LOCATE 39,I:PRINT"ｾ"
1820 LOCATE 8,I:PRINT"ｾｿ":LOCATE 30,I:PRINT"ｾｿ":NEXT
1830 LOCATE 0,21:PRINT"※+CH2$+"※;:LOCATE 39,21:PRINT"※+CH2$+"
※;
1840 RESTORE 2110:FOR I=1 TO 3:READ R1,R2,R3:FOR J=R2 TO R1 STEP
 2
1850 LOCATE J,R3:PRINT A$(16);:LOCATE 38-J,R3:PRINT A$(16);
1860 NEXT:NEXT
1870 FOR I=11 TO 27 STEP 4:LOCATE I,20:PRINT A$(17);:NEXT
1880 LOCATE 0,0:PRINT CHR$(15,11)
1890 RESTORE 2120:FOR I=1 TO 4:READ R1,R1$,R2$
1900 LOCATE 2,R1:PRINT R1$:LOCATE 33,R1:PRINT R2$:NEXT
1910 GOSUB 1110
1920 '* TITLE *
1930 OP$="Michelle Plue"
1940 SYMBOL(113,50),OP$,1,3,1
1950 SYMBOL(108,45),OP$,1,3,7
1960 RETURN
1970 '*** DATA ***
1980 DATA ﾀﾁ,ﾐﾑ,ﾂﾃ,ﾒﾓ,ﾄﾅ,ﾔﾕ,ﾆﾇ,ﾖﾗ,ﾈﾉ,ﾘﾙ,ﾊﾋ,ﾚﾛ,ﾌﾍ,ﾜﾝ,ﾎﾏ,ﾞﾟ,  ,※,
  ,※,  ,※,  ,※,  ,※,ｹｹ,ｹｹ,  ,※,  ,※,  ,※,ｽｼ
1990 DATA CRCDEGRR,-R-CDFRR,RRRCRRRC,RRR-RRR-
2000 DATA O7-#A7DF#A-#ADF#A-#A#DF#A-#A#DF#A-#A#D#F#A-#A#D#F#A-#A
DF#A+D5
2010 DATA O6R5RRRDF#A+#DR+C+DRRRR,O3R5RRR#ARR#A#A#A#A,O4R5RRRC5R
RCCCC
2020 DATA O6D5-FD-#ACD#DR#D#DF#DD,O2#A5R#AGRGCRCCRC#ARRFRR#A,O4C
5RCCCCCRCCRCC
2030 DATA O8R8RR#A2AGF#DDC-#A-A,O4C4RRCRCCRCCC
2040 DATA O5-#A4RF#ARDR+#DR+#D+DR#AR+C,O2#A4R#A+#A#AR#A+#A#AR#A+
#A#A+#A#A+#A,RRRRCRRRRRRCRRR
2050 DATA -#ARF#ARDR+#DR+#D+DR+CR#A,GRG+GGRG+GGRG+GG+GG+G
2060 DATA -D-F-#AD-#AF#A+#D+R+#DR#A+G+A+#A,CR+CCRC+CCRC+CC+CC+CC
2070 DATA O6#AR#AR#AR#A#AR#AR#AA,FR+FFRF+FFRF+FF+FF+F,RRRRCRRRRR
CRCCCC
2080 DATA O5#A5F#ADF+D#ARR+#ARRRRR,O2#A5R#A-#ADF#ARR#A,O4C5CRCCC
C
2090 DATA O3#A4RR#AR#A,O4D4DDDRD,O6R7RDF#A+F+D+#A+F+#ARR,C4RCRCR
CCRCRCCCCC
2100 DATA 0,-2,1,-2,2,-1,3,0,3,1,2,2,1,3,0,3,-1,2,-2,1,-2,0,-1,-
1
2110 DATA 8,1,17,8,0,19,10,1,21
2120 DATA 3,ｺ,ｺ,3,STAGE,SCORE,7,LEVEL,HI-SC,12,BLOCK,WIXIL
2130 DATA 13,6,CONGRATULATIONS,15,14,THANK YOU!,11,16,STAY WITH
ME WIXIL,16,18,FOREVER!!
2140 '* STAGE DATA *
2150 DATA 8,21212,12321,23332,43234,34443,54321,43434,24542
2160 '* CHR *
2170 DATA E8D0A2448810220000000000000000000000000000000000
2180 DATA 080000008000000AF4FAE00FAF4EA000D0A0400D0A04000
2190 DATA E8D0B27E98182481001818FF3C3C6681001818FF3C3C6681
2200 DATA 7FFFFFFFFFFFFF7F7FE8A8A8A8A8A8007FFFFFFFFFFFFF55
2210 DATA FCF5F5F5F5F5F5FEFC00000000000000FCFEFEFEFEFEFE54
2220 DATA B7B7B7B7B7B7B7A4A4A4A4A4A4A4FFFFFFFFFFFFFFFF
2230 DATA B094B094B094B0940000000000000000DADADADADADADADA
2240 DATA 7FA0C081828488827FA0CA95AB97AD9D7FA0C08183878D9D
2250 DATA F40202000202028 2FC02AA5A3AB85A68FC02020282C26272
2260 DATA 7FA0CA9CBF9DBD9D7FA0C08E9F9D9D9D7FA0C08890909080
2270 DATA F402AAD8EA6A6A6AFC0202E2F2707270FC02028202020202
2280 DATA 7FA0CA95AA94A8927FA0C08182848890 7FA0C08183878D9D
2290 DATA F402AA58BA7A1A8AFC0202020200200FC02020282C26272
2300 DATA 7FA0C08387878D9F7FA0CA96AC90A8927FA0C08387878D9D
2310 DATA F402020082824262FC02AA5A3A381A88FC020282C2C26272
2320 DATA 7FA0CA95AA96B2887FA0C08183839D8D7FA0C08183839D8D
2330 DATA F402AA587A7A8A0AFC0202020200624 0FC0202028282 7262
2340 DATA 7FA0C08080878F9D7FA0CA95AB96A8907FA0C08181878F9D
2350 DATA F40202000202C262FC02AA6AAA080A08FC02C22222D2E272
2360 DATA 7FA0CA96AC9DAE957FA0C0838F8F8F877FA0C08480878787
2370 DATA F402AA488A020202FC02028252D0D2D0FC02024222C2C2C2
2380 DATA E9D3A44488186814010307060D1F7F1F0102000000104000
2390 DATA B60B8244C202000284CAE0E09054AA54060B0346E0400000
2400 DATA 9094888284008 05EBD9FAF93BFB880759D9B8F838780807F
2410 DATA 0002020202040 8F06AE8C8183830000072B2E282C2060AFC
2420 DATA AB97AB94AE1F805E8F87838180808075848080808080807F
2430 DATA 889A3A7AFAF60AFCA2C0800000000000420202020 2060AFC
2440 DATA B08CA492BC3E805E808480808080 80759D8B87838180807F
2450 DATA 080A1A3A7AF408F002400000000000000072A2C28202060AFC
2460 DATA 9D9F8F838700805EB084A090BC9080759D9B8F838780807F
2470 DATA 60A2820202040 8F00A4808183830000072B2E282C2060AFC
2480 DATA A494A899B307805E85878E8C98808075858 78E8C9880807F
2490 DATA 183A9A5AAAC408F04280C0602000000042C2E26232060AFC
2500 DATA 9D9D9F8C8600805EB290A480B0BC80759D9D9B8C8780807F
2510 DATA 6062B242020408F08A0848081870000072 72B262C2060AFC
2520 DATA AA8EAB9BB72E805E83808892868C80758B808983878F807F
2530 DATA 08EA8A2A8A860AFC92000010000000 00A2022282C2E60AFC
2540 DATA 077B40A08040841F80787D3E1F0E031080080 7000000001D
2550 DATA A04002020246207802061 4D458D040400210E06060640068
2560 DATA EFDEAA559C1D2401030F0F1F1D0F0503040201070 5050503
2570 DATA 88C0000084048404CCBEF6FEB6F6A6C6204888E0A0A0A0C0
2580 DATA E9C2C72F4C494C46418200000002050560D0C06000020505
2590 DATA 9408E4D0A05000C1C02C160A0602A6AD000400000001A4A0
2600 DATA E8D3AF5FBF3F7F7F00030F1F3F3F7F7F00030F1F3F3F7F7F
2610 DATA E8D0F2FCFCFCFEFE00C0F0F8FCFCFEFE00C0F0F8FCFCFEFE
2620 DATA E8D3AF5FBF3E7E7800030F1F3F3E7C7800030F1F3F3E7C78
2630 DATA E8D0F2FCFC7C3E1E00C0F0F8FC7C3E1E00C0F0F8FC7C3E1E
2640 DATA E8D3AE5CB830624000030E183020604000030E1830206040
2650 DATA E8D0F25C8C14260200C070180C04060200C070180C040602
2660 DATA E8D0A24589033F1F0001010303FF7F3F0001010303FF7F3F
2670 DATA E850228488C0FCF8008080C0C0FFFEFC008080C0C0FFFEFC
2680 DATA 7FFDCAC0C0DFFD7F7FFA80959780AA007FFFC0C0C0DFFF55
2690 DATA FC75AD0505FD61FEFC800454F4A88000FCFE060606FEFE54
2700 DATA 7FFFFFFFFFFFFFFF7FEAAAAAA8A8A8A07FFFFFFFFFFFFFFF
2710 DATA FCFDFDFDFDFDFDF5FCA0800000000000FCFEFEFEFEFEFEFE
2720 DATA 8CB7B033A8241F1F100001190C061A14100019030108 1F1F
2730 DATA 34E41CD42444C0A0040490583060000000 80018E0C090F8F8
2740 DATA 453A7C6B545A401F057B3C3F1E0F0710054304070300001D
2750 DATA 008002000400017 8BDDD1AD428A8D040A0C020E0C0000068
2760 DATA FFFFBF7F9F1F23007F7F3F3F1F0F03007F7F3F3F1F0F0300
2770 DATA FEFEFCFCF8F0E200FEFEFCFCF8F0C000FEFEFCFCF8F0C000
2780 DATA F8FCBE7F9F1F2300787C3E3F1F0F0300787C3E3F1F0F0300
2790 DATA FEFEFEFCF8F0E2001E3E7CFCF8F0C0001E3E7CFCF8F0C000
2800 DATA E8F0A274981E23004060203018 0E030040602030180E0300
2810 DATA EAD6A64C9870E2000206040C1870C0000206040C1870C000
2820 DATA EFD7AF4E980002001F0F1F1F3E3860401F0F1F1F3E386040
2830 DATA F0E0F27498002000F8F0F8F87C1C0602F8F0F8F87C1C0602
2840 DATA 7FFDCAC0C0DFFD7F7FFA809F9F80AA007FFFC0DFDFDFFF55
2850 DATA FC75AD0505FD61FEFC8004FCFCA88000FCFE06FEFEFEFE54
2860 DATA FFFFFFFFFFFFFD7FA0A0A0A080808000FFFFFFFFFFFFFF55
2870 DATA F5F5D5D5D55555FE0000000000000000FEFEFEFEFEFEFE54
2880 '*** ... ***
2890 '
2900 'GOKUROU SAMA DESHITA
2910 '
2920 '       By H.T
```

リスト2 ZCMKR.BAS

```
100 /* コンフィグレーションファイル作成ツール(ZMUSICsystem用)
110 /*                         programed by k.hidari 14/JAN/1992
120 /* 注意:カレントドライブに、ZMUSICシステム附属の
130 /*        コンフィグレーションファイル(bos.cnf)があること
140 int fn0,fn1,fn2,used_pcm(100),ynum,po,ypos,ef
150 str mml_str[256],cut_mml[256],cnf_str[256],cut_cnf[256]
160 str fname,ydata,pcm_name(70)
170 /* ▼▼ コンフィグレーションファイルの内容を設定 ▼▼
180 fn0=fopen("bos.cnf","r")
190 print "bos.cnf の内容を抽出しています。"
200 while 1
210   ef=freads(cnf_str,fn0)
220   if ef=-1 then break
230   cut_cnf=cutspc(cnf_str)
240   if (len(cut_cnf)<2) or (left$(cut_cnf,1)="/") then conti
nue
250   num=val(left$(cut_cnf,2))
260   pcm_name(num)=cnf_str
270 endwhile
280 /* ▼▼ MMLを検索 ▼▼
290 input "ファイル名は?: ",fname
300 fn1=fopen(fname,"r")
310 print "コンフィグレーションファイル生成中…"
320 while 1
330   ef=freads(mml_str,fn1)
340   if ef=-1 then break
350   cut_mml=cutspc(mml_str)
360   if (len(cut_mml)<2) or (left$(cut_cnf,1)="/") then conti
nue
370   po=1
380   while 1
390     ypos=instr(po,cut_mml,"y2,")
400     if ypos=0 then break
410     ydata=mid$(cut_mml,ypos+3,2)
420     ynum=val(ydata)
430     used_pcm(ynum)=1
440     po=ypos+1
450   endwhile
460 endwhile
470 /* ▼▼ コンフィグレーションファイルの生成 ▼▼
480 fn2=fopen("temp.cnf","c")
490 fwrites("/ "+fname+" のコンフィグレーションファイル(ZMUSICsystem用)"
+chr$(&HD)+chr$(&HA),fn2)
500 for i=1 to 99
510   if used_pcm(i) then {
520     fwrites(pcm_name(i)+chr$(&HD)+chr$(&HA),fn2)
530     print pcm_name(i)
540   }
550 next
560 fwrites(chr$(&H1A),fn2)
570 fcloseall()
580 print fname;"のコンフィグレーションファイルを作成しました。"
590 end
600 /* ▼▼ スペースを削除し大文字を小文字にする関数 ▼▼
610 func str cutspc(inp_str;str)
620   int po,length
630   str out_str[255],c[1]
640   po=1
650   length=len(inp_str)
660   while po<=length
670     c=mid$(inp_str,po,1)
680     if c<>" " then out_str=out_str+c
690     po=po+1
700   endwhile
710   out_str=strlwr(out_str)
720   return(out_str)
730 endfunc
```


▶ 4月号の表紙のCGはコワイ。熱でうなされてるとき，決まってみるようなイヤな夢に似ているな。
飯島　徹(20)　X68000,FM-77AV2　神奈川県

(で)のぱーてぃハンズ

春はパソ通の季節だぞ

春ですねー。なんか風景も青々としてきました。いい季節ですねー。道端にもせりやら，たんぽぽやら，つくしまで生えてきて……，野菜買わなくてすむんだもん（んー，でも本当につくしって煮て食べるとうまいんだぞ♪)。

さて，春はパソコン通信の季節です。実際，最近「通信特集やってください」ってハガキも多いですし。実は，もうOh!Xではずいぶん長いこと通信特集はやっていません。なぜというに(私が思っているだけで本当は違う理由なのかもしれませんが）書くことがあまりなかったりするのです。たとえば，BASIC特集などであれば実際のプログラムのデバッグのコツといった，マニュアルに書かれていないことがあります。ところがどっこい通信の場合は，モデムと通信ソフトさえ揃えてしまうと，だいたいマニュアルを読むか，あるいはネットに書いておくと解決してしまう（親切な人がレスしてくれるんですね）ことばかりだからなのです。

しかしです。春は，学校や会社に入る人が多い季節。引っ越しする人も多いわけです。ということは，新しい近所でホスト局を探してる人も多い→であれば春はパソ通が活気づいている→いま始めるといちばん楽しい季節！ という三段逆スライド論法で，パソ通を始めるにはいま！ という季節であったりするのですね。

そこで。

今回はこれから始めるパソコン通信，マニュアルにはないこんなアドバイス，ということで書いてみました。あんまり参考にもならないかもしれないですが，これからの人ももうやってる人もとりあえず読んでみてくださいな。

立ってるものは友でも使え!

いきなりとんでもないこといってますけど，これ絶対必要だと思います，私は。

実は（X68000ユーザーの場合は特に）パソ通に必要なものって，電話回線でもパソコンでもモデムでも通信ソフトでも，モデムとパソコンをつなぐためのRS-232Cストレートケーブルでもなくて（機材一式揃っちゃいましたね）「通信をやっている友達」だったりするんです。

初めてパソ通する人がたいていやってみたいと思うのがいわゆるフリーウェアのダウンロード。このフリーウェアってのがX68000ではとくに揃ってて，しかもこれらがよくできてたり趣味に合ってるものがいっぱいありますからね。

たとえば私の場合，昔（X68000を使う前）から使ってたほかの機種のエディタに指が慣れてしまっていたので標準でついてくるエディタや編集室で人気のあるemacsなんてのがちょっと苦手だったんですね。ところが，フリーウェアを探してたらありました，半分あきらめてた，^QFで検索，^KCでコピー……になってるエディタが！ EDT.Xってエディタなんですけど，キーもワードスターコンパチ，字詰めを変えることもできるし便利なんですよー。ほかにもフリーウェアにはエディタやCコンパイラ，挙句の果てが日本語FEPまであってHuman68k以外はひと通りフリーウェアで環境が揃えられるくらい揃ってるんです。

ところがどっこい，ここにひとつ落とし穴。このフリーウェアやデータってのが，たいていLHA.XとISH.Rというフリーウェアで圧縮されているんです。圧縮されてるってことは使うときには解凍しなきゃいけない。じゃ，解凍しようってことで，LHAをダウンロードしてきます。ところが，LHAを使おうとすると，なんとLHAがISHで圧縮されているのです！ じゃあってことでISHをダウンしてくると……，ああ，なんという。ISHがISH自身で圧縮されているぅ！ つまりISHを使うためにISHがいるというわけのわからん事態に陥ってしまったのですね。

どないせいちゅーんじゃーい！

……必ずこうなるとは限らないけど，どっちにしても初めての人には酷ですね。

こんなときに通信をしている友人が役に立つんですねぇ。どうやって手に入れたのか知らないけど，パソ通をやってる人であればLHAとISHはまず間違いなく持ってるんです，必需品だから。それに，パソ通をやっていてわからないとき（たとえば，モデムの設定ミスで文字化けが起きるとか……，マニュアルをよく読めば書いてあるんだけど，わりとみんなやるミスだ）には心強いのです。

皆さん，友達は大切にしましょうね。悪友は生かさず殺さず（どーゆー大切ぢゃ，それは)。

草は土に生えるのだ

で，ソフト，ハード，生かさず殺さずとっておいた悪友（それはもういいんだっての）の3点セットをそろえたら，あとはホストの電話番号。さーて，どうやって調べましょうか？

大きなPC-VAN（あの，NECがやっているネットですね）なんかだとアスキーとかの広告探せば問い合わせ先が出てるし，NIFTY-Serveとかだとモデムを買うとたいてい1,000円分ぐらいのタダ券がついてきますね。アクセスポイント（要するに電話する先です）は全国にあるから，ちょっと大きな街に住んでいれば電話料金は市内料金だけですむし（もちろん，それ以外にネットの利用料を取られるけど)。さすが大手商業ネット，てなもんです（そりやあ，アクセスしてもらってメシ金取ってるわけだからねぇ)。

しかぁし，だ。

パソコン通信は大手ばかりぢゃない！ というか，むしろ，パソコン通信の面白さは大手よりもいわゆる草の根ネットにあるのです。これは利益とかは関係なしに，個人が趣味で始めたホストで，大手と違って個人の趣味だから，電話線をもう1本家に引っ張ってきてパソコンにつなげてやってるなんて場合が多い。

その程度の規模のホストじゃたいしたことないだろー，なんてあなどっちゃいけない。そのホストの性格にもよりますけど，たとえば，マニアの集まるネットは書き込みはアツく激しいし，アットホームなホストはほわほわとあったかいし，OFF会（というと聞こえがいいが，早い話パソ通用語で宴会のこと）の盛んなネットは酒盛りの様子が目に浮かんでくるようだし，アニメやマンガ方面の人たちの集まるところはあやしいブラックホールのような空気でいっぱい。とにかくすごいんです。人気のある草の根ネットになると1回線に500人会員がいて，いつかけても話し中というところだってあるんですよ。

なぜにそんなに草の根が楽しいかというと1つひとつのネットが個性的だからなんですね。それぞれの書き込みが個性的で読んでるだけではもの足りなくなってくるほど，ブラウン管から沸き出してくるパワーを感じてしまうんです（それを考えると大手ネットの書き込みがどれも無個性に見えてくるのはなぜ？)。これで自分の趣味に合った草の根を見つけたらもう，どんなに楽しいかはいうまでもないですよね。

じゃ，どうやったらそんな草の根ネットの番号を手っ取り早く見つけられるんでしょう？

実をいうと私も知りません。だって，いまの行きつけのネット探すまであっちこっち行きまくったんだもん。いくらみかか（NTTってキーボードから“かな”で入力するとこうなるでしょ）がかかったことやら。私のみかか代を返せー！

まぁ，順当なセンとしては「全国BBSガイド」とか「BBS電話帳」なんていう本が売られているのでそれで探すとか……。大手のネットの案内ボードで探してみる。あるいはどこかのネットでチャットしてみて，“どこかこういうジャンルで面白いネットなーい？”と聞いてみるなんていうテもありますね（実はパソ通をやっている人間はかけもちが多いんです。うまくいくとひとつくらい教えてくれる……，かもしれない)。ほかにもどこかのネットからいきなり，「うちのネットに遊びにきてねー」と勧誘を受けてしまうなんてこともありますし……。

あ，でもやっぱりいちばんいいのはこういう場所で「どこか教えて！」って書いておくことかもしれないですね。きっと我こそはってシスオペさんとかも見てるかもしれないし。そうだ。書いておきましょう，ということで，

「誰か教えて！」

＊

んー，なんで今月はこんな話になったかなんとなくわかってきたでしょう。

そうなんです，実は私はまたしても引っ越すことになってしまったので，また近所に（できれば新しい市内で）楽しい草の根ネットを開拓しなけりゃいけないからだったりするんですねー。うう，行きつけの草の根もたんぽぽもつくしの醤油煮ももう会えないのかぁ～，ぐっすん。

▶はい，今日は「瞬速16MHz」でお馴染みのX68000 XVIをご紹介します。消費電力もさらに少なくなってさらに経済的。サービス期間中のいまなら，もう1台，X68000CompactXVIをもれなくプレゼント！ このチャンス見逃せません，てな感じでおまけになりそうなくらい，CompactXVIは小さいといいたかった。

林 大助(16) PC-8801mkIIFR 神奈川県

Inside X68000

著●桒野雅彦

●B5変形判・532ページ●定価6800円（税込み）

テクニカルデータブックの決定版!!

本書は、シャープのX68000本体に内蔵されているCPUおよび周辺LSIの動作を、すでに公開されている技術資料をもとに、筆者自身が実際に動作確認しながら調べ上げたテクニカルデータブックです。記述にあたっては、画面制御関連は言うまでもなく、既存の資料にはほとんど記述されていない（あるいは、まったく記述されていない）DMA、数値演算プロセッサ、FM音源、ADPCM、SASI、SCSIなどについて詳細な記述が加えられています。さらに、読者の方が動作確認できるように、gcc（XCでも可）を使ったサンプルプログラムも付いており、たいへん実践的な内容になっています。

GNU ツールボックス

UNIXからDOSへ――X68000への移植を通して

吉野智興＆村上敬一郎 共著

●B5変形判・240ページ●定価2200円（税込み）

本書は、著者らがg++、gcc、NemacsをUNIXからX68000に移植する過程で得た経験をもとに、そのノウハウとポイントをまとめた移植記である。

なお、本書は「Cマガジン」で連載していた「GNU奮闘記」をもとに加筆、修正したものである。

好評既刊

X68000マシン語プログラミング 入門編
著・村田敏幸
●B5変形判●定価2800円（税込み）

X68000マシン語プログラミング グラフィックス編
著・村田敏幸
●B5変形判●定価3600円（フロッピーディスク含む・税込み）

SX-WINDOWプログラミング
著・吉沢正敏
●B5変形判●定価4500円（税込み）

追補版 SX-WINDOWプログラミング
著・吉沢正敏
●B5変形判●定価4200円（フロッピーディスク含む・税込み）

X68000 Cプログラミング
著・中森　章
●B5変形判●定価2600円（税込み）

SX-WINDOW ver.2.0を検証する……………… 1

ここまできたSX-WINDOW

Saitou Susumu 斎藤 晋

SX-WINDOWは日本が世界に誇れるウィンドウシステムだ。きっとそれは間違いない。SX-WINDOWはウィンドウシステムというすでに一般化した概念を，具体的に，そしてかなり洗練された形で実現している。それを評価すべきだろう。

SX-WINDOWの魅力

SX-WINDOWの優れた点は，既存のファイルシステム(Human68k)をそのままベースにした明快な構造と，2ボタンマウスの利点を巧みに生かした直感的でわかりやすい操作体系だろう。

GUIの先輩であるMacintoshでは最初から独自のファイルシステムを採用した。それに対し，X68000はMS-DOSのファイル形式と互換性をもたせたファイルシステムを採用したため，その意味での制約は確かにあるだろう。しかし，SX-WINDOWを使ううえではそれが制約であると感じることはほとんどないと思う。

一方，Windows3.0ではメインシェルとしてプログラムマネージャというプログラムの実行環境（実行しかできない）が用意されているが，そこでは実際のディレクトリとは異なるまったく仮想のグループ化がなされている。ファイルの情報を見たり，コピーや削除などの操作はファイルマネージャという別のファイル管理ツールを使わなくてはならない。結局，ユーザーはDOSのファイルシステムを意識しなければひと通りの作業を行えないのだ。

実はこのプログラムマネージャはあとで述べるエイリアス機能の特殊な例と考えられる。しかし実体を直接操作するファイルマネージャがあまりGUIとは呼びたくない低機能なしろものなのだ。

SX-WINDOWの場合は実体を操作するGUIがきちっと作られているので使いやすさが決定的に違う。

広く使いやすいデスクトップ

さて，SX-WINDOW ver.2.0がX68000 Compact XVIとともに発表されたのはすでにご存じだろう。その概要については先月号でも紹介されている。まもなくパッケージ化されて従来バージョンのユーザーにもサポートされる予定だ。

使用してみてありがたいと実感するのは画面の広さである。デスクトップというからにはいろいろな道具やアクセサリをいっぱい置いて使いたい。時計やカレンダーなどは常時机の上に飾っておくものだ。電話のメモも手元になければ意味はない。つまり，メニューを開いて起動するのではなくデスクトップ上に配置しておきたい。そのためにはやはり広い画面が絶対必要だ。

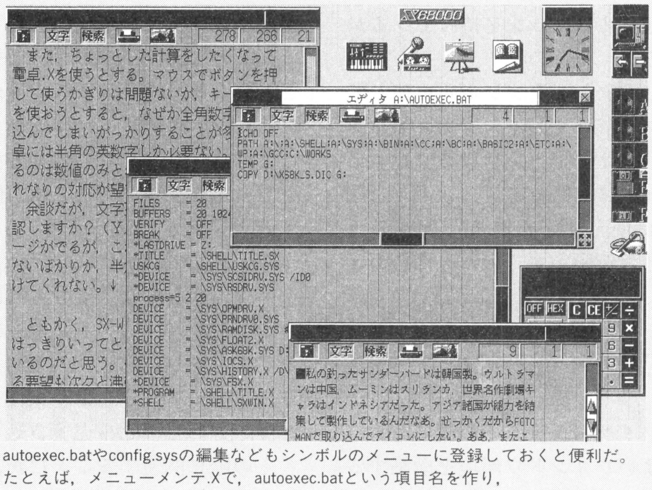
今回のver.2.0では1024×1024ドットの実画面がサポートされ，マウスでスクロールさせて使える。有効ドット数はPC-9801ノーマル画面（640×400ドット）に比べて4倍強もある。しかもSX-WINDOWでは，ウィンドウのタイトルやアイコン名などに12ドットの小さな文字を使用しているため，画面の情報量は格段に違うのだ。

ところで，画面が広くなったからといって，ウィンドウの配置などを毎回やるのは結構な手間だ。便利なアクセサリ類も，1つひとつ開いて並べていくのでは仕事に入る前に疲れてしまう。これがSX-WINDOWでは画面の状態を完全に保存できるからうれしい。終了時の状態を保存するようにしておけば，作業時のアイコンやウィンドウの位置や大きさをそのまま再現してくれる。作成中のテキストファイルなども，自動的にエディタを開いてディスクから読み込んでくる。MacintoshやWindows3.0などではこういうことは不可能だ。

柔軟性のあるデスクトップ

そして，システムとしてのSX-WINDOWはより柔軟なものへと進化した。まずデスクトップ上のアイコンやメニューが自在に編集できるようになった。そして，任意のメ

図1



autoexec.batやconfig.sysの編集などもシンボルのメニューに登録しておくと便利だ。
たとえば，メニューメンテ.Xで，autoexec.batという項目名を作り，
　　実行ファイル　　　エディタ.X
　　実行オプション　　autoexec.bat /F0 /M64 /D2 /W300, 120, 710, 280
のように設定しておくと，画面のとおりの位置にautoexec.batの編集ウィンドウが開く

ニューやダブルクリック時の動作を定義したシンボルが自由に作成できる。これはMacintoshのSystem7にも負けない自由度の高いエイリアス機能であり，Windows 3.0のプログラムマネージャと比べても断然使い勝手のよい環境を構築できる。

アイコンとシンボルについては先月号の解説にもあるが，もう一度簡単に説明しておこう。一般にアイコンは特定のファイルを表すパターンのこと,つまり「アイコン＝パターン」と考えればよかった。しかしここでいうアイコンは,アイコン番号で管理された抽象的な存在だ。アイコンには属性としてファイル名(ワイルドカードも可),グラフィックパターン,ダブルクリック時の動作,右クリックで使うメニュー番号などが定義できる。つまり,パターンは同じでもアイコンとしての機能はアイコン番号によって違う。これはシンボルについても同じだ。

言葉で説明するとわかりにくいが，使ってみるとなんのことはない。実に自由度の高いシステムである。たとえば，何も変更を加えていないデフォルトの状態では，.DOCという拡張子を持つファイルにノートを開いたようなパターンが与えられている。このアイコンをダブルクリックするとタイプ.Xが起動してファイルの内容を読むことができる。

しかし，.TXTや.JXWといった拡張子のついたファイルにも同じパターンを使いたくなるだろう。ついでにそれらのアイコンをダブルクリックすればエディタ.Xが起動し，＊.TXTの場合は12ドットフォントの横80文字表示で，＊.JXWの場合は16ドットフォントの横64文字で行間８ドット表示にといった使い分けが可能なのだ。もちろんこういった設定は，実行プログラムがどのような起動オプションを持っているかによっている。

また，同じパターンをシンボルに使ってデスクトップに置いておくのもよいだろう。さまざまな起動オプションを設定したエディタをメニューに登録して，シンボル(Human68kの)に使えばいろいろな書式のテキストファイルを編集するのにも都合がよい。

豊かなアプリケーションのために

さて，アプリケーションの作成にあたっては，よりよいウィンドウ環境を構築するために考慮してほしいことがいくつかある。ここでは，エディタ.Xを中心に具体的な問題点を見ていこう。

エディタ.Xはオマケのアプリケーションだから機能的には多くを望むつもりはない。が，メーカー純正のプログラムは作法の面でガイドラインの役目を負うため，その関係ではあえて厳しい目で見よう。

●基本編集機能の必修事項

SX-WINDOWのソフトでは，文字入力や範囲の指定方法などに気を使ってもらいたい。たとえば，ダイアログでファイル名などの文字列を範囲指定してから何か文字を入力すると，指定した部分は消えて入力した文字と入れ替わる。結構便利な仕様だ。が，困ったことにダイアログ内では「取り消し」がきかない。

いまのはSX-WINDOWの仕様だが，アプリケーションではどうだろう。実はすでにエディタ.Xが悪い例となっている。指定した範囲と入力した文字が入れ替わるのはよいが，２文字以上打ち込んでしまうともう取り消しができなくなる。入れ替わるのは１文字だけなのだ。これはまずい。リターンもしくは別の操作で確定されるまでは取り消し可能であるべきだろう。Windowsなどもそうなっている。

また，範囲指定に関しては，どのソフトでも「すべてを選択」という機能がほしい。Macintoshの場合はプルダウンメニューにあるし，WindowsにはCTRL＋欄外クリックというへんな技がある。もっと細かい範囲指定はそれぞれに工夫すればよいだろう。個人的にはクリックの位置と回数で行選択や段落選択などができるとうれしい。

さらに，ポップアップメニューには「取り消し」だけでなくいちばん上の項目に「繰り返し」を入れてほしい。いや，入れるべきだ。WP.Xを使った人はあの便利さをよく知っているだろう。

●起動オプションを利用して

SX-WINDOWは，ユーザーが工夫することでかなり使いやすい環境が作れるようになった。エイリアス機能やメニュー作成によってプログラムの起動方法を工夫しだいで設定できる。先ほど少し例をあげたがエディタ.Xでは起動オプションが豊富で，ウィンドウの表示位置や大きさ，使用する文字や書式などをさまざまに設定できる。これらをメニュー化しておけば，広くなったデスクトップをより効率的に使えるだろう。起動オプションは今後作られるアプリケーションでもぜひ充実させてもらいたい。

その際に関連することだが，アプリケーションのウィンドウはできるだけサイズの変更に対応できるようデザインしてほしい。フルサイズの使用が前提で横幅を狭くするとメニューが隠れてしまうといったものはいただけない。

ちなみに，ウィンドウのサイズに関して不満な点がひとつある。サイズボックスをダブルクリックするとウィンドウが画面いっぱいに大きくなるが，その際変換ウィンドウがあるとサイズボックスが隠れてしまう。ウィンドウを元のサイズに戻すには変換ウィンドウを一度閉じなくてはならない。ちょっと広げて内容を見てから戻そうというのに，キーボードとマウスの間を何度も行ったりきたりするのは許せない。

●マウスとキーボードの両方を

エディタ.Xでスクロールバーを使った場合にはマウスボタンを離してもカーソル位置は変更されない。このとき何かキー入力があるとスクロール前のカーソル位置に画面が戻るようになっている。スクロールを止めた位置で入力作業を行いたい場合は，一度画面の中をマウスでクリックする必要がある。使い方によっては便利ではあるが，あまり真似されたくない仕様だろう。

そのほか些細な例だが，エディタ.Xの環境設定はマウスを使ってポップアップメニューからその機能を選択する。ところが，このダイアログの中ではマウスで数字を上下するコントロールがない。なぜかキーボードを使って半角の数字を入力する必要がある。ところが，日本語を入力中のことであれば当然キーボードは全角のひらがなモードになっているはずだ。

そういえば,文字列の置換などの際に「確認しますか？（Y/N)」といったメッセージが出るが，これもマウスでは指示できないばかりか，半角のYまたはNしか受け付けてくれない。

また，電卓.Xなどもマウスでボタンを押して使うかぎりは問題ないが，キーボードを用いたとき，これがやはり全角数字を打ち込んでしまいがっかりすることが多い。電卓には半角の英数字しか必要ない。入力するのは数値のみとわかっている場合にはそれなりの対応が望まれるだろう。

＊

ともかく，SX-WINDOWは頑張っている。はっきりいってとんでもないことをやっているのだと思う。それだけに，要望も次々と沸いてくるのだ。今後は特にアプリケーションに注目したい。その際には，異なる複数のアプリケーションが同時に利用されるということを考慮して，広い画面を有効に使えるようにしてもらいたい。そして効率的な作業を行えるよう，小さな工夫を積み重ねていってもらいたい。

▶「ジェノサイド２」のステージセレクトのやり方。まず，コンフィグモードにして，登録を押しながら「ZURUIHITONEANATATTE」と入力すればOK！　1-1から最終面までセレクト可能です。また，起動時にTABを押しておくとメモリが許すだけ読んでくれます。4M以上あればオンメモリ？　林　久(20)　X68000 EXPERT　神奈川県

SXの課題点は？

Nakano Shuichi 中野 修一

SX-WINDOW ver.2.0がリリースされて，ようやくX68000のウィンドウ環境も実用段階に入ろうとしています。ここでは現在の環境を評価し，よりよい環境のためには今後どんなことが必要なのかを検討してみましょう。

話題のSX-WINDOW ver.2.0ですが，バージョンアップサービスも行われており，もうすでに皆さんの手元にも届いている頃でしょうか。

私がSX-WINDOWを見て，最初に驚いたのはシステムディスクのCONFIG.SYSでVERIFYがOFFに設定されていたことでした。VERIFYはディスク書き込みのエラーチェックを指定するコマンドです。CONFIG.SYSでの指定だけでなくユーザーの好みによってコマンドラインからでも設定を変えることもできますが，ほかのシステムディスクなら通常はONに設定されています。無指定時はOFFですから，SX-WINDOWに関してはVERIFYは必ずOFFで使えということでしょう（アクセスが速くなる)。よほどのことがないとできませんよ，これは。これまでCPUの設定，ディスクドライブ，電源スイッチ，OS，I/Oボックスからパッケージングにいたるまで教科書どおりの安全設計をしていたシャープがこうした「冒険」に出たことは妙に新鮮に映りました。

そして，新バージョンにはまさに「充実」という言葉がもっとも似つかわしいようです。これまで不足していたものの多くが整えられたのですから。調べてみると，1月号の特集「SX-WINDOWの未来」の記事中で荻窪氏が「SX-WINDOWはどうなっていくべきか」で挙げていた機能のほとんどがサポートされていることがわかります（仮想記憶はともかく)。

使用感としても，アイコンメンテ，メニューメンテ，パターンエディタ，パターン一覧……と，さまざまなツールが相互に呼ばれあうさまはSX-WINDOWの本質的な部分を示しているようで面白いですね。基本的なノリには好感が持てます。

しかし，新しいSX-WINDOWに最も期待されていたのはSX-WINDOWに対するメーカーの姿勢が明示されることだったといえます。次いで開発環境の充実でしょうか。これらの課題点をどのようにクリアしていくのかが注目されていたといっていいでしょう。

こういった点も踏まえ，ここではいくつかのポイントを挙げながらSX-WINDOW ver.2.0の示す方向性と課題を検証してみましょう。

メニュー操作の基本

これまでのX68000で2ボタンマウスを使ったアプリケーションの常識を考えてみると，右クリックはキャンセルまたは画面上のオブジェクトそのものに対しての指定，メニューは指定された対象への動作を画面の領域ごとに大まかな場合分けという図式が浮かんできます。SX-WINDOWの基本オペレーションは，

左クリックで指定
左ダブルクリックで実行
右クリックでメニュー選択

です。

それぞれのクリックでなにが起きるかはマウスカーソルがどこにあるかで異なります。モードでなく場所に依存するというのが特徴でしょうか。

パターンエディタでは通常カット&ペースト関連のメニューが開きます。これは描画モードでは使用禁止になっています。多くのグラフィックエディタではツールとしてシンボル化されていそうな反転や回転機能などはキーボードを併用しなければ使用できません。これはメニューに割り当てられる機能が適当でない例です。マニュアルを読めばすむことですが，画面から想像がつかない機能というのはもっと特殊なものだけにしてもらいたいものです。

SX-WINDOWで機能を選択する場合，

メニュー
ダイアログ
疑似ダイアログ
ボタン（コントロール)

といった方法のいずれかが使用されます。よく使う機能はボタンにすべきでしょう。たまに使う特殊なものはメニュー，または疑似ダイアログ，特別なものはダイアログといった使い分けが一般的でしょうか。ほかにサブウィンドウなどもありますが，基本的にはボタンとメニューの中間的性格といえます。

メニューの代表例はカット&ペーストだったのですが，新しいSX-WINDOWではかなり柔軟な構成になったため，どの機能をメニューにすべきかがはっきりしません。悪例はエディタのメニューでしょう。一見ボタンなのですが，左クリックでは動作しません。これは機能的な分類ではなく，単に「メニューは右クリック」ということから設定されたものでしょう。別に左クリックで疑似ダイアログが出てきてもかまわなかったはずです。つまり，わずかに窪んで見える部分では右クリック，ちょっと出っ張って見えるところでは左クリックをしろということです。

ダイアログは省略できない入力要求に対して開かれます。そんなたいそうなものはめったにないはずなのですが，スイッチ.Xなどはダイアログを使用します。

メニューは操作性があまりよくないので疑似ダイアログはもっと多用されるべきです。モード切り換えなどは疑似ダイアログで設定してもかまわないものでしょう。

アクセサリを見る

●エディタ

エディタ.Xは新しいバージョンから同

▶1月に「大戦略III'90」「オーガスタ」「伊忍道」を買ったために，すべり止めの大学はすべて落ちてしまいました（平均倍率25倍)。でも，本命に受かったからとても嬉しいの。
古木 健一(17) X68000 ACE 神奈川県

じデータファイルを開くことができなくなりました。これにより確かにファイルの安全性は高くなりましたが（前バージョンが杜撰すぎた？），使い勝手は悪くなっています。単に，起動したデータファイルより上書きされるファイルのタイムスタンプが新しければ警告するくらいでよかったのではないでしょうか。ほかにも複数起動できないアクセサリがあり，不便なことがあります。強制起動ができるといいのですが。

また，ひとつしか起動できないのならESC＋Eですべてのウィンドウを閉じるのだけは勘弁してほしかったところです。

●ツリービューア

ツリービューアはファイルやディレクトリの木構造の一部を見るためのツールです。従来のファイルウィンドウでは親階層になにがあるか遡らないとよくわかりませんでしたが，ツリービューアを使えば，上2階層にどんなディレクトリがあるかを部分的に表示することができます。上の階層にどんなディレクトリがあったか気になってしかたない人には朗報ですね。

さらにCOMMAND.XのDIRコマンドのように，カレントディレクトリの情報を一度に表示してくれますのでディレクトリ内容を一覧したいときには便利です。

ただし，表示されたファイルはオープンすることしかできませんので，ファイル操作や内容表示などには従来のディレクトリウィンドウを使う必要があります。また，ドライブごとのカレントディレクトリという概念はありませんのでドライブを移動すると何度もディレクトリを移動しなければいけませんし，下の階層になるとドライブ名がわからなくなるので注意が必要です。

まあ，ディレクトリの移動は高速にできますが，ディレクトリウィンドウの情報量を上げてウィンドウ全体の速度が上がればまったく必要ないツールではあります。複数起動できない，ファイル処理ができないなど，機能的にもウィンドウ上にCOMMAND.Xそのものがあったほうが便利でしょう。どうやら，SX-WINDOW登場時の「いくら遅くてもGUIでやる」といった姿勢はなくなったようです。

終わり方

今回特に気になったのは，タイトルバーのついたウィンドウアプリケーションの終了方法です。いくつもディレクトリやアプリケーションを開いていくと画面が混雑してきます。そこでたまに片っ端から閉じてまわることになります。

表1はSX-WINDOW ver.2.0の標準アクセサリの終了方法をまとめたものです。

スイッチ.Xはダイアログのかたちなので，クローズボックスとは縁がありません（なんでダイアログなのかはおいといて）。電卓.Xも独自のウィンドウ形式です。ここでクローズボックスのないものを見直してみると，すべて，ウィンドウの右下に「設定/取消」の2つのボタンがあるタイプであることがわかります。これはダイアログでよく見られるパターンです。おそらく閉じ方もダイアログに倣ったのでしょう。

似たようなものに，ウィンドウ右下に「登録/取消」ボタンがついているものがあります。これらは選択してもウィンドウが閉じられることはありません。

確かにある程度の統一は取られているようですが，こういった酷似したウィンドウは混乱を招くもとになります。

SXシステムではさまざまなかたちのウィンドウを定義/表示することができます。「クローズボックスがある」ということはそのなかの選択肢のひとつを選んだにすぎません。しかし，ディレクトリウィンドウをはじめ，これだけのウィンドウ型アプリケーションがクローズボックスを採用している現状では，クローズボックスはウィンドウを閉じるための一般的な手順として認められてもよいのではないでしょうか。

要望その他

ver.2.0ではエイリアスされたシンボルを置くことができます。ただ，名前部分が表示され，そのままだとかなりカッコ悪いものになります。名前表示なしのシンボルはタイトルをつけないことで実現されます。しかし，これだとメニューメンテでタイトルつきメニューが使用できなくなります。メニューにはタイトルがついていてほしいものです。シンボルにタイトルを表示しないモードが欲しかったところです。

パターン設定でのスクロールボタンの向きも混乱を招きそうです。スクロールバーでは矢印の方向と逆に画面がスクロールするのに対して，これは矢印の方向に画面が動きます。ボタンの位置から動作は予想できるのですが，常識的な方向指示とは逆方向の仕様となっています。同様なボタンは外字エディタでも使用されています。ボタンを押したとき，ボタン部分が点滅するのかどうかも統一されていません。なんとかならないものでしょうか。

表1　標準アプリケーションの終了方法

	クローズボックス	エスケープ	Opt1＋Q	メニュー	特殊なボタン
エディタ	○	ESC-Q	○	○	
文字選択	○		○		
電卓		ESC			OFF
時計	○				
コントロール	○				
スイッチ			○		設定／取消
タイプ	○				
ダンプ	○				
キャンバス	○		○		
サウンド	○				
外字登録	○		○		
背景設定			○		設定／取消
カレンダー	○				
整頓	○				
画面モード			○		設定／取消
スタートアップメンテ	○		○	○	
クリップボード	○		○		
ツリービューア	○		○		
シンボルトレイ	○		○	○	
アイコンメンテ	○		○		
アイコンリスト	○		○	○	
メニューメンテ	○		○		
パターン一覧	○		○	○	
パターンエディタ	○		○	○	
フォント選択			○		設定／取消
HDフォーマット	○				
ピンボール	○				
暁子	○				

▶X68000CompactXVIの紹介ハガキが来た。いまいち魅力を感じませんね。
笹本　昌訓(24)　X68000 XVI-HD　山梨県

Assembler

常駐プログラムを作る(後編)

Murata Toshiyuki 村田 敏幸

前回やった常駐プログラム作成の基本手順は理解できていることと思いますので，今回は短縮入力プログラムを例にとって解説をしていきます。また，常駐プログラムの組み込み方や，デバイスドライバとの融合のしかたなどの応用法も加えて解説していきます。

前回に引き続き，常駐プログラムを取り上げる。まず，やや実用志向のサンプルによって前回の話にけりをつけ，後半では常駐プログラムの周辺の話題を適当に拾ってみたい。なお，賢明な読者はすぐに気づくことと思うが，前編と後編の切り方を“完璧にミスった”のと，先月サボった反動でだらだらと長くなったのが原因で，今回の原稿は（いつも以上に）まとまりが悪い。あらかじめお詫びしておく。

サンプルプログラムの機能

リストはあとで示すとして，先に今月のサンプルプログラムQK.Xの機能を紹介しておこう。

QK.Xは短縮入力を実現する常駐プログラムだ。組み込むと，XF5キーを押してから“A”～“Z”の英字キーを押す，という2ストロークのキー操作により，ファンクションキーのようにあらかじめ設定した文字列が入力できるようになる。通常のファンクションキーはDOSレベルで実現されているのに対して，QK.XはIOCSコールによるキー入力時にも有効だ。これはQK.Xの長所でもあり，短所でもある。

QK.Xには2つのおまけ機能がついている。ひとつは日時入力で，XF5に続いて英字キーの代わりに“@”キーを押すと現在の日付と時間が入力される。メモ的な文書の途中に現在の日時を挿入する，といった使い方を想定している。もうひとつは地味ながらなかなか便利なワンキーでの“_”入力機能だ。ふつう“_”キーはただ押しても意味がなく，SHIFTキーと同時に押して初めて文字“_”が入力されるわけだが，QK.Xを組み込んだ状態では単独で“_”キーを押しても“_”が入力できる。

QK.Xは，

　　A>QK ［文字列データファイル名］

により常駐し，

　　A>QK /R

により常駐解除する。常駐時にファイル名の指定がなかった場合は，カレントディレクトリからQK.DATというファイルを探して使う。カレントディレクトリにQK.DATがなければ，さらにQK.Xが置かれたディレクトリからQK.DATを探す。それもなければエラー終了する。

QK.Xに与えるデータファイルは，26行のテキストファイルで，各行がXF5・A～Zに対応する設定文字列となる。現在，文字列の長さは半角換算63文字に制限されている。本来，IOCSレベルでは全角文字の入力はできないが，QK.Xは多少インチキをしているので，全角文字も受け付ける。文字列中に文字コード20_H未満のコントロールコードを入れたい場合は（少々変則的だが）“%A”～“%_”の形で表す。それぞれ，CTRL+A～CTRL+_（文字コード01_H～$1F_H$）に対応している。文字“%”自体は“%%”のように2つ並べることで表現する。なお，仕様上，文字数制限については“%X”は2文字に数える。

文字列データはQK.X組み込み後，再度，

　　A>QK ［文字列データファイル名］

を実行することにより変更・更新することができる。実用上は，文字列単位で再設定する方法も用意するべきなのだろうが，そうはなっていない。

さて，QK.Xの機能は，X68000の低レベルキー入力を担当するIOCSコールB_KEYINP，B_KEYSNSを横取りすることで実現されている。本筋ではないのだが，QK.Xの動作に触れる前にX68000の低レベルキー入力の仕組みについて説明しておこう。

キー割り込みルーチンの動作

これまでにも割り込みの回などで何度か触れたように，X68000のキー入力は割り込みで処理されている。キーボード内蔵のサブCPUはいつでもキーを見張っていて，キーが押されたときと離されたときに

▶ 次号予告の“GMとはなにか”って，やはりGMっていえば「ゼネラルモータース」の略じゃないでしょうか？　やっぱ。　荒井　俊矢(17)　X68000 PRO　長野県

MFPを介して割り込みを掛ける。IOCS ROM内のキー入力時の割り込みルーチンでは以下のような処理が行われる。

真っ先に，サブCPUからどのキーが押された（離された）のかという情報を得る。この情報は，下位7ビットにキーコード，最上位1ビットにON/OFF情報（0なら押された，1なら離された）という形式の1バイトデータで返される[1)]。ここで，キーコードとはキーボードの各キーにつけられた番号で，キーとキーコードは1対1に対応する[2)]。『プログラマーズマニュアル』にはキーとキーコードの対応についてのはっきりとした記述はないが，IOCSコールBITSNSの解説ページにある表から導出することができる。表中の各キーに左から右，上から下に0から通し番号をつければ，それがキーコードとなる。

キーコードとON/OFF情報を得たら，それをもとにリアルタイムキー入力や複数キーの同時センス用の内部ワークを更新する。このワークは1ビットごとのフラグになっていて，各ビットがひとつのキーのON/OFF状態を表す。シフトキー群とLEDキー群については，押し下げ/点灯状態を表す同種のワークが別にあり，並行して更新される。とくにLEDキーの場合はワークの更新に合わせて，実際にLEDを点灯/消灯したりもする。

X68000におけるリアルタイムキー入力/複数キーの同時センス（SHIFTキーやCTRLキーとの同時入力判定も含む）はキーボードそのものではなく，この内部ワークの状態を調べることで行われる。X68000のキーボード周りは，ある瞬間に特定の（単独，あるいは複数の）キーが押されているかどうかを判定するには不向きな構成になっているが，このワークによってソフト的な（疑似的な）解決が図られているわけだ。もっとも，何かのはずみで内部ワークとキーの押し下げ状態が食い違うと，正しくキー入力できなくなる場合もあるので，この方法は完全な解決法ではない。

たとえば，SHIFTキーを押したままキーボードのコネクタを引き抜き，キーを離してからコネクタを差し込み直すと，SHIFTキーが離されたことがキー割り込みルーチンに伝わらないので，IOCSはSHIFTキーが押されたままだと思い込む。この状態はもう一度SHIFTキーを押して離すまで続く。ここまでわざとらしいことをしなくとも，プログラムが（ある程度以上）長期間割り込みを禁止すると，やはりそのあいだのキーの状態変化をIOCSが認識できないわけで，同じような問題が起こることがある[3)]。

さて，ここから先がキー割り込みルーチンのメインの仕事だ。先行入力への対応である。まず，キーコードから文字コード（ASCIIコード）を算出し，キーコードを上位バイト，文字コードを下位バイトとする2バイトコードに変換する。特殊キーの場合，文字コードは00_Hに決められている。通常キーの場合，SHIFT，CTRL，CAPS，かなキーの状態（正確には前述のワークの状態）が考慮され，文字コードが算出される。この段階では，残りのLEDキーが影響しないことに注意したい。全角キーやひらがなキーなどの状態をキー入力に反映するのはCONデバイスの役割だ[4)]。

得られた2バイトコードは，あとでIOCSコールによるキー入力時に取り出せるよう，キーバッファに追加登録される。このキーバッファはFIFO（先入れ先出し）構造になっていて，64個分のキー入力を蓄えられるだけの大きさを持っている。基本的に，キーバッファに登録されるのはキーの押し下げのみだが，例外として，SHIFT，CTRL，OPT.1，OPT.2の4キーだけはキーが離されたという情報もキーバッファに登録される。

このほかに，キー入力時の割り込みルーチンは，ソフトウェアキーボードの消去や，特定のキーが押されたときのソフトウェア割り込み（trap命令）の発行といった仕事もする。キー入力と発行されるtrap命令は，以下のように対応している。

CTRL＋OPT.1＋DEL	trap #10
BREAK	trap #11
COPY	trap #12
BREAKおよび^C	trap #13

『プログラマーズマニュアル』に示されているように，trap #10はリセット，trap #11はハードディスクのシッピング（だけではないかもしれないが深く追究したことがない），trap #12はハードコピーの各処理ルーチンを呼び出す。残るtrap #13は標準状態では使われておらず，そのベクタはrte（例外からのリターン命令）を指している。X-BASICはこのtrap #13のベクタが自身の内部フラグをセットするルーチンを指すよう書き換えて，BREAKおよびCTRL＋Cの入力検出に使っているようだ。

キー入力関連IOCSコール

では，ここまでの話を前提に，キー入力関係のIOCSを見ていこう。

コール番号00_HのB_KEYINPはキーボードから1文字入力されるのを待って，入力されたキーを図1の形式でd0.lに返す。もっとも，実際にはB_KEYINPは物理的な入力処理はいっさい行わない。割り込みルーチンがセットしたキーバッファの最も古いデータを読み出してくるだけだ。呼び出し時点でキーバッファが空だった場合，B_KEYINPは割り

1) 例外として，FF_Hというコードは“キーボードのコネクタが差し込まれた”合図に使われている。このコードを受け取ると，キー割り込みルーチンは内部で覚えておいた情報に従ってLEDキーを初期化する（どうせなら，キーリピート間隔やOPT.2キーをテレビコントロールに使うかどうかも再設定してくれればいいのに）。

2) ただし，左右2つのSHIFTキーはハード的に並列に接続されているため，キーコードも同一の値をとる。

3) キー入力割り込みはMFPを介しているから，割り込み禁止期間に発生した割り込みは，割り込みが許可された段階でMFPによって再要求される。ただし，MFPが覚えていられるのは1回分だけ。

4) このタイムラグのため，ときに全角キーやひらがなキーの状態が正しくキー入力に反映されない場合も考えられる。つまり，キーを押したときに全角キーがONだったとしても，CONデバイスがキーバッファからデータを読み出したときに全角キーがOFFになっていれば，入力は半角になる。

▶4月1日から就職。いちおうプログラマで。　宮下　誠(19)　X68000ACE　長野県

込みによってキーバッファにデータが格納されるのを待つ。コール番号01_HのB_KEYSNSの動作も似たようなものだが，バッファが空の場合はd0.l＝0ですぐ戻る。また，B_KEYINPがデータを取り出すと同時にそのデータをキーバッファから取り除くのに対し，B_KEYSNSはキーバッファの先頭のデータを先読みして返すだけでキーバッファの状態は変化させない。

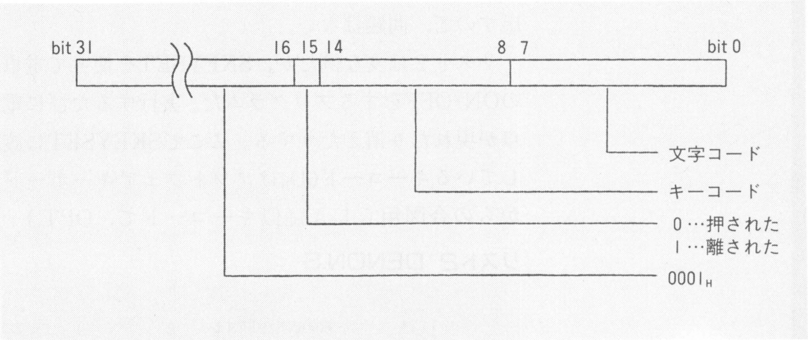
コール番号02_HのB_SFTSNSは，SHIFTキーやCTRLキーなどのシフトキー群とLEDキー群のどれが押されてるか（あるいはLEDが点灯しているか）を16ビットのデータで返す。飛んでコール番号04_HのBITSNSは，8個ずつグループ分けされたキーグループの番号を指定すると，そのうちのどのキーが押されているかを8ビットデータで返す。どちらも先に割り込みルーチンが設定した内部ワークを読み出すだけだ。

コール番号03_HのKEY_INITは，キー周りの初期化を行う。引数で指定したとおりにLEDキーのON/OFF状況を設定し，キーバッファをクリアするようだ。ただし，KEY_INITを使うとHuman68k(CONデバイス）が把握しているキーの状態と実際の状態とが食い違う可能性があるから,『プログラマーズマニュアル』にも明記されているように，通常のアプリケーションプログラムではKEY_INITは使用しないほうがよい。LEDキーの設定はIOCS LEDMODで，キーバッファのクリアもB_KEYSNSとB_KEYINPの組み合わせで行える[5)]から，KEY_INITを使う必要はないはずだ。

コール番号06_HのSKEYSETは『プログラマーズマニュアル』には記載されていないが，XC同梱のIOCSCALL.MACには定義されていることからついでに紹介しておく。SKEYSETはd1.bにキーコードを入れて呼び出すと，あたかもそのキーが押されたかのようにキーバッファにキーデータを登録する。併せて，BITSNSやB_SFTSNSが参照する内部ワークも更新する。LEDキーを指定すればLEDがON/OFFするし，COPYキーを指定すればハードコピーが実行されるし，CTRL，OPT.1，DELを続けて送ってやればリセットも掛かる。このあたりの動作は，キーが実際に押された場合とまったく変わらない。実際，キー入力時の割り込みと処理ルーチンが兼用されているものと思われる。ソフトウェアキーボードからの入力もこのコール(に対応するROM内サブルーチン）で行われているのだろう。

SKEYSETは通常，2回連続して呼び出す。1度目はふつうに呼び出し，2度目はd1.bの最上位ビットを立ててコールして，キーが押されて離されるのをシミュレートする。こうしないと，内部ワークとキーボードの状態がずれてしまう。逆手にとればSHIFTロックやCTRLロックが実現できたりもする。

図1　B_KEYINPの戻り値



縁起ものだから，キー入力関係のIOCSを使った短いサンプルを2本示しておこう。リスト1はB_KEYINPの戻り値の下位ワードを16進4桁で出力するだけのプログラムだ。プログラミングの最中に特定のキーのキーコードを調べたいといった用途には，表よりもこんなプログラムのほうが役に立つだろう。なお，13～16行でtrap #12の処理ルーチンをrteだけのルーチンに差し替えているのは，COPYキーに割り当てられたハードコピー機能を殺すためだ。また，このプログラムでは書き換えたベクタ内容を復帰せずに終了しているが，trap#10～trap #14のベクタは

5）B_KEYSNSによりキーバッファにデータがあることが確認されたら，それをB_KEYINPで取り除く，という処理をバッファが空になるまで繰り返す。

リスト1　KEYCODE.S

```
 1: *        キーコードを表示する
 2:
 3:          .include        doscall.mac
 4:          .include        iocscall.mac
 5:          .include        const.h
 6: *
 7:          .text
 8:          .even
 9: *
10: ent:
11:          lea.l   inisp(pc),sp
12:
13:          pea.l   dummy(pc)       *COPYキーの機能を殺す
14:          move.w  #$b0/4,-(sp)    *
15:          DOS     _INTVCS         *
16: *        addq.l  #4,sp           *
17:
18:          IOCS    _B_KEYINP       *1文字入力
19:
20:          lea.l   buff(pc),a0     *a0 = 文字列格納先
21:          pea.l   (a0)
22:
23:          moveq.l #4-1,d2         *16ビット数→4桁16進文字列
24: hexlp:   rol.w   #4,d0
25:          moveq.l #$0f,d1
26:          and.b   d0,d1
27:          move.b  hextbl(pc,d1),(a0)+
28:          dbra    d2,hexlp
29:
30:          move.b  #CR,(a0)+       *改行コードを付け加えて
31:          move.b  #LF,(a0)+       *
32:          sf.b    (a0)            *  文字列を閉じる
33:
34:          DOS     _PRINT          *出力
35: *        addq.l  #4,sp
36:
37:          DOS     _EXIT
38: *
39: dummy:   rte
40: *
41: hextbl:  .dc.b   '0123456789ABCDEF'
42: *
43:          .bss
44:          .even
45: *
46: buff:    .ds.b   8           *数値→16進文字列変換用
47: *
48:          .stack
49:          .even
50: *
51:          .ds.l   256
52: inisp:
53:
54:          .end    ent
```

▶「ストリートファイターII'」とX68000 XVIをはかりにかけてます。結局スーパーファミコン買っちゃったら笑ってください。とほほ。　横田　隆史(21)　X1turboZII　新潟県

プログラム終了時にHuman68kが元のアドレスに戻すので，問題はない。

リスト2は変な例だが，SKEYSETを使って電卓のON/OFFをするプログラムだ。実行するたびに電卓が現れたり消えたりする。ここでSKEYSETに渡しているキーコード$6D_H$はソフトウェアキーボードからの合図用らしき疑似キーコードで，OPT.1+OPT.2の同時入力を意味する。あくまで内部的なコードなので，B_KEYINPなどがキーコード$6D_H$を返すことはない。

リスト2 DENON.S

```
*        電卓をON/OFFする

         .include        doscall.mac
         .include        iocscall.mac
*
         .text
         .even
*
ent:
         moveq.l #$6d,d1
         IOCS    _SKEYSET
         moveq.l #$6d+$80,d1
         IOCS    _SKEYSET
         DOS     _EXIT

         .end    ent
```

6) といいながら，QK.Xでは B_KEYSNSとB_KEYINPの返す値が一致しない場面がある。どこに問題があるか探し，回避することができるかどうか検討してみてほしい。

リスト3 QK.S

```
 1: *         短縮入力を実現する常駐プログラム
 2:
 3:           .include        doscall.mac
 4:           .include        iocscall.mac
 5:           .include        const.h
 6:           .include        pspdef.h
 7: *
 8: HOTKEY    equ     $5900          *起動キー(XF5)
 9: UBARKEY   equ     $3400          *非シフト状態の'_'キー
10: NCHRSFT   equ     6              *2^6 = 64
11: NCHR      equ     1<<NCHRSFT     *文字列の最大長(64)
12: NSTR      equ     26             *文字列数
13: *
14:           .xref   keepchk
15: *
16:           .text
17:           .even
18: *
19: keepst:
20: id:       .dc.b   'QK'                   *識別用文字列
21:           .dc.b   'Oh!X May.1992',0      *
22:           .even
23:
24: *
25: *         B_KEYSNS
26: *
27: keysns:
28:           tst.b   active         *アクティブか?
29:           bne     strsns
30: sense:    jsr     0.l            *元のIOCS B_KEYSNS
31:           cmpi.w  #UBARKEY,d0    *非SHIFTの'_'キー?
32:           bne     retn
33: undbar:   move.b  #'_',d0        *非SHIFT状態であっても
34:                                  *  '_'キーが押されたら
35:                                  *  文字'_'を返す
36: retn:     rts
37: *
38: strsns:   movea.l curptr(pc),a0  *a0 = 文字列へのポインタ
39:           moveq.l #1,d0          *
40:           swap.w  d0             *d0 = 0001_0000h
41:           move.b  (a0),d0        *1文字先読み
42:           sne.b   active         *0なら非アクティブにして
43:           beq     sense          *  キーセンスをやり直す
44:           rts
45:
46: *
47: *         B_KEYINP
48: *
49: keyinp:
50:           tst.b   active         *アクティブか?
51:           bne     strinp
52: input:    jsr     0.l            *元のIOCS B_KEYINP
53:           cmpi.w  #HOTKEY,d0     *起動キー?
54:           beq     hotkey
55:           cmpi.w  #UBARKEY,d0    *非SHIFTの'_'キー?
56:           beq     undbar
57:           rts
58: *
59: strinp:   movea.l curptr(pc),a0  *a0 = 文字列へのポインタ
60: input0:   moveq.l #1,d0          *
61:           swap.w  d0             *d0 = 0001_0000
62:           move.b  (a0)+,d0       *1文字入力
63:           sne.b   active         *0なら非アクティブにして
64:           beq     input          *  キー入力をやり直す
65:           move.l  a0,curptr      *ポインタを更新
66:           rts
67:
68: *
69: *         XF5キー入力時
```

サンプル解説

では，リスト3にQK.Xのソースを示す(アセンブル/リンクするためには先々月のインクルードファイルと常駐判定サブルーチンが必要)。だーっと一気に解説してしまうとしよう。

●常駐部

常駐部はIOCS B_KEYINPとB_KEYSNSと差し替わる2つのサブルーチンからなる。もちろん，ベクタの書き換えは非常駐部が初期化時点で行う。一見，B_KEYINPだけを差し替えれば短縮入力が実現できそうに見えるのにB_KEYSNSも同時に差し替えているのは，この2つのIOCSコールが対をなすためだ。B_KEYSNS，B_KEYINPは連続して呼び出されることが多く，B_KEYSNSがあるキーデータを返したら，B_KEYINPも同じデータを返す必要がある[6]。どちらかだけを差し替えるというわけにはいかないのだ。

B_KEYINPの処理を行う49行以降を見てもらおう。50〜51行はちょっと置いておく。52行にいきなり，

```
jsr     0.l
```

なんてのがある。この“0.l”の部分は，初期化時点で“元のIOCS B_KEYINP”の処理ルーチンのアドレスに書き換えられる。ただ単に，

```
jsr     0
```

と書かずに“.l”をつけているのは，アセンブラが勝手に，

```
jsr     0.w
```

と最適化するのを抑止する意味がある。もっとも，AS.Xではスイッチで指定しない限り，このような最適化は行わない。将来，そういうアセンブラが出てこないとも限らないので，石橋を叩いてみただけだ。

52行で元のIOCS B_KEYINPが呼び出され，53行に返ってきた時点で，d0.wには有効なキーデータが入っている。それが起動キーであるXF5キーを意味していたら71行に飛ぶ。また，“非シフト状態のアンダーバーキー”であれば，33行に飛んで下位バイトに“_”の文字コードを設定して呼び出し，元に戻る。この部分がワンキーでの“_”入力処理というわけだ。また，XF5でも“_”キーでもなかった場合は，元のB_KEYINPの戻り値をそのまま持ってリターンする。

XF5キーの入力が検出された場合は，71行でもう一度，元のB_KEYINPを呼び出す。ここも，

▶4月から社会人。ゲームする暇と金はできるだろうか？
加賀見　政和(22)　X68000 ACE-HD　富山県

```
jsr     0.l
```

になっているが，やはり初期化時点で適切に書き換えられる。72～81行では，得られた第2のキーにより処理を振り分ける。“@”の場合は日時入力の処理へ，英字の場合は短縮入力の処理へと分岐する。それ以外のキーだった場合は，そのキーデータを戻り値とする仕様になっている。つまり，XF5のあとに“@”でも英字でもないキーが押されたら，最初のXF5はなかったことにするわけだ。この仕様により，XF5を2度続けて押すと起動キーに使っているXF5キー自身が入力できることに注目してほしい。また，XF5に続けて“_”キーを押すと，非シフト状態の_キーも入力できる。QK.Xを組み込んでも，入力不可能になるキーは存在しない。

82～88行以下では，“A”～“Z”のキーに対応する設定文字列の先頭をa0に入れ，60行に飛んでいる。60行以下ではB_KEYINPの仕様どおりd0.lの上位ワードを1にし，下位ワードの上位バイトにキーコード，最下位バイトに文字コード（＝設定文字列の先頭1バイト）を入れて戻り値とする。ここでは，キーコードは無条件に0にするというインチキをやっている。たいていのプログラムでは，下位バイトに00以外の文字コードが返ったら上位バイトのキーコードは調べないことを悪用しているのだった。なかには相性の悪いプログラムもあるかもしれないが，常駐プログラムとはえてしてそういうものだ（と，開き直る）。

とにかく，まがりなりにも戻り値がd0.lに収まったら，63行で短縮入力中かどうかを表すフラグactiveを更新し，65行でつぎの呼び出し時に備えて短縮入力中の文字列を指すポインタをワークにしまって，66行で呼び出し元に戻る。続けてもう一度B_KEYINPが呼び出された場合，短縮入力中であればactiveが非0になっているから，51行から59行にすぐ飛んで，設定文字列の続きを返すことになる。

日時入力の場合は，IOCSコールを使って日時を取得し（98～104行），文字列の形に変換（106～116行）したうえで，60行に合流する。

日時の取得を行う98～104行では，日付を2回取得していることに注意してほしい。もし，日付を取得し，続いて時刻を取得するほんの一瞬のあいだに日付が変わってしまうとどうなるか考えれば，この細工の意味がわかると思う。

27～44行のB_KEYSNSの処理ルーチンはB_KEYINPの処理から起動キーの判定を取り除いたような作りだから特に解説するまでもないだろう。

●非常駐部

初期化を担当する非常駐部の作りは，大筋では前回のHIDEMEM.Xと変わらない。ただ，ベクタの書

```
 70: *
 71: hotkey: jsr     0.l             *元のIOCS B_KEYINP
 72:         cmpi.b  #'@',d0         *文字'@'の入力?
 73:         beq     datetime        *  そうなら日時入力
 74:         bcs     retn
 75:
 76:         cmpi.b  #'Z'+1,d0       *'A'～'Z','a'～'z'ならば
 77:         bcs     inpl            *  短縮入力
 78:         cmpi.b  #'a',d0
 79:         bcs     retn
 80:         cmpi.b  #'z'+1,d0
 81:         bcc     retn
 82:         subi.b  #'a'-'A',d0
 83: inpl:   subi.b  #'A',d0         *'A'～'Z'を0～25のコードに
 84:         ext.w   d0              *  変換する
 85:         lsl.w   #NCHRSFT,d0     *文字列の長さ倍する
 86:         lea.l   strings(pc,d0),a0
 87:                                 *a0 = 文字列先頭
 88:         bra     input0
 89:
 90: *
 91: *       日付入力
 92: *
 93: datetime:
 94:         movem.l d1-d2/a1,-(sp)
 95:
 96:         lea.l   timstr(pc),a0   *a0 = 文字列格納先
 97:         movea.l a0,a1
 98:         IOCS    _DATEGET        *日付を取得
 99: timelp: move.l  d0,d1           *d1 = 日付(BCD)
100:         IOCS    _TIMEGET        *時刻を取得
101:         move.l  d0,d2           *d2 = 時刻(BCD)
102:         IOCS    _DATEGET        *日付を再取得
103:         cmp.l   d1,d0           *処理中に日付が変わっていたら
104:         bne     timelp          *  取得し直し
105:
106:         IOCS    _DATEBIN        *日付をBCD→バイナリ変換
107:         move.l  d0,d1
108:         andi.l  #$0fff_ffff,d1  *d1 = 日付(バイナリ)
109:         IOCS    _DATEASC        *日付を文字列に変換
110:
111:         move.b  #SPACE,(a1)+
112:
113:         move.l  d2,d1           *d1 = 時刻(BCD)
114:         IOCS    _TIMEBIN        *時刻をBCD→バイナリ変換
115:         move.l  d0,d1           *d1 = 時刻(バイナリ)
116:         IOCS    _TIMEASC        *時刻を文字列に変換
117:
118:         movem.l (sp)+,d1-d2/a1
119:         bra     input0
120: *
121: curptr: .dc.l   0               *短縮入力中の文字列へのポインタ
122: active: .dc.b   0               *短縮入力状態かどうかのフラグ
123: timstr: .dc.b   '1992/03/18 12:00:00',0         *日時文字列格納用
124:         .even
125: strings:
126: *
127: MYSIZE  equ     strings+NCHR*NSTR-keepst        *常駐部バイト数
128:
129: *       ↑常駐部
130: *****************************************************************
131: *       ↓非常駐部
132:
133: STRINGS equ     strings-keepst+PSPSIZ
134: KEYINP  equ     keyinp-keepst+PSPSIZ
135: KEYSNS  equ     keysns-keepst+PSPSIZ
136: PATCH1  equ     input+2-keepst+PSPSIZ
137: PATCH2  equ     hotkey+2-keepst+PSPSIZ
138: PATCH3  equ     sense+2-keepst+PSPSIZ
139: *
140: ent:
141:         lea.l   inisp(pc),sp
142:
143:         clr.l   -(sp)           *自身が常駐しているかどうか
144:         pea.l   (a0)            *  調べる
145:         bsr     keepchk         *
146: *       addq.l  #8,sp           *
147:         move.b  d0,d7           *d7.b = 常駐フラグ
148:
149:         pea.l   title(pc)       *(sp) = 起動タイトル
150:         tst.b   d1              *OSから直接起動された場合は
151:         beq     osskip          *
152:         subq.l  #2,(sp)         *  余分に改行する
153: osskip: DOS     _PRINT          *
154: *       addq.l  #4,sp           *
155:
156:         bsr     chkarg          *引数解析
157:
158:         tst.b   rflag           *-rスイッチON?
159:         bne     remove
160:
161: *
162: *       常駐，または，文字列データ更新
163: *
164: keep:
165:         bsr     fopen           *データファイルをオープン
166:                                 *d1 = ファイルハンドル
167:
168:         tst.b   d7              *未常駐なら
169:         beq     keepmain        *  新たに常駐する
170:
171:                         *データの更新のみ
172:         bsr     loaddata        *文字列データを読み込む
173:
174:         pea.l   fname(pc)       *読み込みメッセージを表示
175:         DOS     _PRINT          *
176: *       addq.l  #4,sp           *
177:                                 *
178:         pea.l   loadms(pc)      *
179:         DOS     _PRINT          *
180: *       addq.l  #4,sp           *
181:
182:         DOS     _EXIT
```

▶「イースII」のリリアの顔がどうなるか不安の人が多いようですが，電波なんだからやっぱり杉本理恵そっくりに……。それ以前に「イースII」が出るかどうかですけど。
北本　信幸(18)　X68000 EXPERT　石川県

```
183: *
184: keepmain:                      *新たに常駐
185: RELSIZ  equ     relblked-relblkst+2
186: *
187:         lea.l   -RELSIZ(sp),sp  *文字列読み込み用の
188:         movea.l sp,a1           *  メモリを確保するため
189:         lea.l   relblkst(pc),a2 *  プログラム本体を
190:         lea.l   relblked(pc),a3 *  後ろにずらす
191: allclp: move.l  (a2)+,(a1)+     *
192:         cmpa.l  a3,a2           *
193:         bcs     allclp          *
194:         jmp     (sp)            *
195: *
196: relblkst:
197:         bsr     loaddata        *文字列データを読み込む
198:
199:         lea.l   regsav(pc),a1   *中断後の再実行に備えて
200:         movem.l a0/sp,(a1)      *  レジスタをワークにセーブ
201:
202:                                 *元のIOCSコールベクタを待避
203:         move.w  #_B_KEYINP+$100,-(sp)
204:         DOS     _INTVCG
205:         move.l  d0,PATCH1(a0)
206:         move.l  d0,PATCH2(a0)
207: *       addq.l  #2,sp
208:
209:         move.w  #_B_KEYSNS+$100,-(sp)
210:         DOS     _INTVCG
211:         move.l  d0,PATCH3(a0)
212: *       addq.l  #2,sp
213:
214:         pea.l   kbreak(pc)      *中断時の処理アドレスを設定
215:         move.w  #_CTRLVC,-(sp)  *
216:         DOS     _INTVCS         *
217:         move.w  #_ERRJVC,(sp)   *
218:         DOS     _INTVCS         *
219: *       addq.l  #6,sp           *
220:
221: kretry: pea.l   KEYINP(a0)      *IOCSコールベクタを変更する
222:         move.w  #_B_KEYINP+$100,-(sp)
223:         DOS     _INTVCS
224: *       addq.l  #6,sp
225:
226:         pea.l   KEYSNS(a0)
227:         move.w  #_B_KEYSNS+$100,-(sp)
228:         DOS     _INTVCS
229: *       addq.l  #6,sp
230:
231:         lea.l   donflg(pc),a1   *常駐処理完了
232:         st.b    (a1)            *
233:         bra     kdone
234: *
235: kbreak:                         *常駐処理途中で中断された
236:         movem.l regsav(pc),a0/sp
237:         lea.l   donflg(pc),a1
238:         tst.b   (a1)            *常駐処理は完了している？
239:         beq     kretry          *  まだであれば再試行
240:         *
241: kdone:  pea.l   keepms(pc)      *常駐メッセージを表示
242:         DOS     _PRINT          *
243: *       addq.l  #4,sp           *
244:
245:         clr.w   -(sp)           *常駐終了
246:         pea.l   MYSIZE.w        *
247:         DOS     _KEEPPR         *
248: *
249: regsav: .dc.l   0,0             *レジスタ待避用
250: donflg: .dc.b   0               *処理終了フラグ
251: *
252: keepms: .dc.b   '短縮入力 (XF5·A～XF5·Z), 日時入力 (XF5·@)
253:         .dc.b   'が利用可能です',CR,LF,0
254:         .even
255: *
256: loaddata:
257:         lea.l   -NCHR-2(sp),sp
258:                                 *ローカルなバッファを確保
259:         move.b  #NCHR,(sp)      *入力最大文字列長を設定
260:
261:         lea.l   STRINGS(a0),a2  *a2 = 文字列データ読み込み先
262:         lea.l   NCHR.w,a3       *a3 = 最大文字列長
263:
264:         move.w  d1,-(sp)        *ファイルハンドル
265:         pea.l   2(sp)           *1行バッファ
266:
267:         moveq.l #NSTR-1,d2
268: readlp: DOS     _FGETS          *1行読み込む
269:         lea.l   2+4+2(sp),a1    *a1 = 正味文字列データ
270:         movea.l a2,a4           *a4 = 転送先
271: cpylp:  move.b  (a1)+,d0        *1文字取り出す
272:         cmpi.b  #'%',d0         *%A～%_を^A～^_に変換
273:         bne     cpy0            *
274:         move.b  (a1)+,d0        *
275:         cmpi.b  #'A',d0         *
276:         bcs     cpy0            *
277:         cmpi.b  #'_'+1,d0       *
278:         bcc     cpy0            *
279:         subi.b  #'@',d0         *
280: cpy0:   move.b  d0,(a4)+        *1文字転送
281:         bne     cpylp           *文字列終端まで繰り返す
282:         adda.l  a3,a2           *a2 = つぎの転送先
283:         dbra    d2,readlp
284:
285:         addq.l  #4,sp           *ファイルクローズ
286:         DOS     _CLOSE          *
287:         addq.l  #2,sp           *
288:
289:         lea.l   NCHR+2(sp),sp   *ローカルバッファ解放
290:         rts
291: relblked:
292: *
293: fopen:
294:         lea.l   fname(pc),a1    *ファイル名が指定されていなければ
295:         tst.b   (a1)            *  デフォルトを採用する
```

き換えを伴うのと，プログラムと一緒にファイルから読み込んだデータも常駐するあたりの処理のために，若干複雑さが増している。

133～138行は，あとで参照する常駐部中の数カ所が，メモリ管理ポインタの先頭アドレスからどれだけの距離にあるかをラベルに定義している。この意味はおいおい明らかになる。

プログラムの実行は140行から始まる。143～147行では，前回作成したサブルーチンを使って自身がすでに常駐しているかどうかを調べている。続く149～154行は起動タイトルの出力だ。趣味に走って，妙なこだわり方をしている。一般に，CONFIG.SYSで組み込むプログラムの起動タイトルは直前のプログラムのタイトルとくっつかないよう，1行の空行を挟む。対して，コマンドラインから起動するプログラムの場合，余計な改行をせずにタイトルを出力する。QK.Xはコマンドラインから起動されたか，CONFIG.SYSのPROGRAM行で起動されたかに応じて，この空行を出力するかどうか決めているのだ。keepchkは両者を区別する付属情報をd1.bに返す仕様になっていたことを思い出してほしい。

156行で引数の解析ルーチンを呼び出す。引数解析ルーチンでは/Rスイッチのチェックと，文字列データファイル名の取得を行う。戻ってきたら/Rスイッチの指定の有無によって処理を振り分ける。

/Rスイッチが指定されなかった場合は，164行になだれ込み，165行でデータファイルをオープンする。ファイルをオープンする293行以下のサブルーチンは，引数が指定されなかった場合にデフォルトのファイルQK.DATをまずカレントディレクトリ，続いて，QK.X自身が置かれたディレクトリから探すようになっている。

ファイルが無事オープンできたら，168～169行で，新規に常駐するか，すでに常駐している“自身の分身”の文字列データを更新するだけなのかによって，さらに処理を振り分ける。このプログラムでは，文字列の読み込み先は125行のラベルstringsで示されるが，文字列データを更新する場合，実際の読み込み先はstringsに対応する分身内のメモリになることに注意しよう。ここで，前回作成したkeepchkの細工と，133～138行で定義したラベルが意味を持ってくる。サブルーチンkeepchkは，自分と同じプログラムが常駐していた場合は，そのメモリ管理ポインタをa0に入れて戻るように作ってあったから，133行で定義したラベルを使ってSTRINGS(a0)のようなa0相対でアクセスすれば，stringsに対応する分身内のメモリがアクセスできる。また，keepchkは未常駐だった場合，自分自身のメモリ管理ポインタをa0に返すので，この場合，STRINGS(a0)はアドレスstri

▶アルベールビルでの日本勢のがんばりは，すごかったと思う。この調子でバルセロナでもがんばってほしい。がんば日本！　日本チャチャチャ。
坊農　誠(21)　X68000 EXPERT,X1turboII/ZII　福井県

ngs自体を指すことになる。つまり，keepchkがうまくつじつまを合わせているので，新規に常駐する場合も，分身内の文字列データを更新するときも，ロード先のアドレスは同じ形のSTRINGS(a0)で指定できるというわけだ（261行）。

さて，新規に常駐する場合はstrings以降にデータをロードする。ところが，125行を見てもらうとstringsの直後にメモリを確保していないので，文字列データは初期化ルーチンを上書きする形で読み込まれることがわかるだろう。上書きされる初期化ルーチンの中にはロードルーチン自体も含むから，このままではふつう暴走する。

それを踏まえて，常駐処理を行う184行以下を見てもらいたい。187〜194行がポイントだ。ここでは，ロードルーチンを含む196〜291行の１ブロックを，スタック上に転送している。常駐処理を行うプログラムを後ろにずらし，データを読み込むメモリを空けているのだ[7]。こんなことが可能なのは，196〜291行がフルリロケータブル（どのアドレスにロードしてもそのまま動くよう）に作ってあるからだ。転送が済んだら，その新たな位置にジャンプして，実際に常駐処理を行う。

常駐処理本体の196行以下では，197行で文字列をデータを読み込むサブルーチンを呼び出してから，203〜212行でIOCS B_KEYINPとB_KEYSNSの現在のベクタを待避する。待避先はさっきの，

```
        jsr     0.1
```

のオペランド部分だ。自己書き換えと待避を一緒に行っていると思ってもらってよい。

続いて221〜229行で新たな処理ルーチンを指すよう，B_KEYNPとB_KEYSNSのベクタを書き換える。ここでは，ベクタを書き換えてDOSコールkeepprで常駐終了するまでのあいだにBREAKキーやINTERRUPTスイッチによりプログラムの実行が中断される場合に備えて，中断時の戻りアドレスを235行に設定していることに注目してほしい。いったん221行に到達したら，このプログラムはベクタを正しく書き換えて常駐終了するまで親プロセスには戻らない。

常駐処理部は少々複雑だったが，常駐解除を行う327〜328行以下は，常駐時に書き換えたベクタを元に戻し，メモリを解放する，という決まりきった処理をしているだけだ。ベクタを元に戻すときには，前回力説したように，“ほかのプログラムがベクタをさらに書き換えていないかどうか”調べている（331〜341行）点に注目しよう。また，ベクタを中途半端に復帰した段階で中断されるのを嫌って，常駐処理部同様，中断時の戻りアドレスを適切に設定している（214〜219行）。あとは，a0相対でアクセスしてい

```
296:          bne     open              *
297:
298:          move.w  #ARCHIVE,-(sp)    *qk.datがカレントディレクトリに
299:          pea.l   datfil(pc)        *  あるかどうか調べる
300:          pea.l   (a1)              *
301:          DOS     _FILES            *
302:          lea.l   10(sp),sp         *
303:          tst.l   d0                *
304:          bpl     namcpy            *あった
305:
306: dircpy:  lea.l   keepst+EXECPATH-PSPSIZ(pc),a2
307:                                    *a2 = qk.xの置かれたディレクトリ名
308: dcpylp:  move.b  (a2)+,(a1)+       *
309:          bne     dcpylp            *
310:          subq.l  #1,a1             *(a1).b = EOS
311:
312: namcpy:  lea.l   datfil(pc),a2     *a2 = 'qk.dat',0
313: ncpylp:  move.b  (a2)+,(a1)+       *
314:          bne     ncpylp            *
315:
316: open:    move.w  #ROPEN,-(sp)      *データファイルをオープン
317:          pea.l   fname(pc)         *
318:          DOS     _OPEN             *
319:          addq.l  #6,sp             *
320:          move.w  d0,d1             *d1 = ファイルハンドル
321:          bmi     error3
322: opened:  rts
323:
324: *
325: *        常駐解除
326: *
327: remove:
328:          tst.b   d7                *未常駐なら
329:          beq     error1            *  常駐解除不能
330:
331:          lea.l   KEYINP(a0),a1     *フックしたIOCSコールベクタを
332:          lea.l   KEYSNS(a0),a2     *  復帰可能かどうか調べる
333:          move.w  #_B_KEYINP+$100,-(sp)
334:          DOS     _INTVCG
335:          cmp.l   a1,d0
336:          bne     error2            *誰かがさらにフックしている
337:          move.w  #_B_KEYSNS+$100,(sp)
338:          DOS     _INTVCG
339: *        addq.l  #2,sp
340:          cmp.l   a2,d0
341:          bne     error2            *誰かがさらにフックしている
342:
343:          lea.l   regsav(pc),a1     *中断後の再実行に備えて
344:          movem.l a0/sp,(a1)        *  レジスタをワークにセーブ
345:
346:          pea.l   rretry(pc)        *中断時の処理アドレスを設定
347:          move.w  #_CTRLVC,-(sp)    *
348:          DOS     _INTVCS           *
349:          move.w  #_ERRJVC,(sp)     *
350:          DOS     _INTVCS           *
351: *        addq.l  #6,sp             *
352:
353: rretry:                            *常駐解除しても大丈夫
354:          move.l  PATCH1(a0),-(sp)
355:          move.w  #_B_KEYINP+$100,-(sp)
356:          DOS     _INTVCS
357:          move.l  PATCH3(a0),2(sp)
358:          move.w  #_B_KEYSNS+$100,(sp)
359:          DOS     _INTVCS
360: *        addq.l  #6,sp
361:
362:          pea.l   MPSIZ(a0)         *メモリを解放
363:          DOS     _MFREE            *
364: *        addq.l  #4,sp             *
365:
366:          st.b    donflg            *常駐解除処理完了
367:          bra     rdone
368: *
369: rbreak:                            *常駐解除処理途中で中断された
370:          movem.l regsav(pc),a0/sp
371:          tst.b   donflg            *常駐解除処理は完了している?
372:          beq     rretry            *  まだであれば再試行
373:          *
374: rdone:   pea.l   remmes(pc)        *常駐解除メッセージを表示
375:          DOS     _PRINT            *
376: *        addq.l  #4,sp             *
377:
378:          DOS     _EXIT
379:
380: *
381: *        引数解析
382: *
383: chkarg:
384:          tst.b   (a2)+
385:          beq     noarg             *引数がない
386:
387: arglp:   bsr     skipsp            *空白を飛ばす
388:          tst.b   d0
389:          beq     noarg             *もう引数がない
390:
391:          cmpi.b  #'-',d0           *オプションか?
392:          beq     chkopt            *
393:          cmpi.b  #'/',d0           *
394:          beq     chkopt            *
395: *
396: getarg:  lea.l   fname(pc),a1      *引数1個をバッファに転送
397:          tst.b   (a1)              *
398:          bne     usage             *
399: acpylp:  move.b  (a2)+,d0          *
400:          beq     gtarg0            *
401:          cmpi.b  #SPACE,d0         *
402:          beq     gtarg1            *
403:          cmpi.b  #TAB,d0           *
404:          beq     gtarg1            *
405:          move.b  d0,(a1)+          *
406:          bra     acpylp            *
407: gtarg0:  subq.l  #1,a2             *
408: gtarg1:  sf.b    (a1)              *
```

▶貧乏学生には愛機X68000 SUPERをパワーアップさせるのは非常にツライ！ ふがいない主人をゆるしてくれ。しかし，新聞配達と本屋のバイトを始めたのだ。X68000がパワーアップするのが先か，俺が倒れるのが先か勝負だっ。

木下 昭治(16) X68000 SUPER 福井県

```
         bra      arglp              *
noarg:   rts
*
chkopt:  addq.l   #1,a2              *-rオプションの処理
         move.b   (a2)+,d0           *
         beq      usage              *
         ori.b    #$20,d0            *
         cmpi.b   #'r',d0            *
         bne      usage              *
         st.b     rflag              *
         bra      arglp              *
*
skipsp:
         move.b   (a2)+,d0           *空白を飛ばす
         cmpi.b   #SPACE,d0          *
         beq      skipsp             *
         cmpi.b   #TAB,d0            *
         beq      skipsp             *
         subq.l   #1,a2              *
         rts

*
*        エラー終了
*
error1:  lea.l    errms1(pc),a0      *常駐していないのに
         bra      error              *  常駐解除しようとした
error2:  lea.l    errms2(pc),a0      *ベクタがさらに書き換えられている
         bra      error
error3:  move.w   #STDERR,-(sp)      *データファイルが見つからない
         pea.l    fname(pc)          *
         DOS      _FPUTS             *
         lea.l    errms3(pc),a0      *
         bra      error              *
usage:   lea.l    usgmes(pc),a0      *使用法の表示
         *
error:   move.w   #STDERR,-(sp)      *メッセージを
         pea.l    (a0)               *  標準エラー出力へ出力
         DOS      _FPUTS             *
*        addq.l   #6,sp              *

         move.w   #1,-(sp)           *エラー終了
         DOS      _EXIT2             *
*
title0:  .dc.b    CR,LF
title:   .dc.b    'QK.X Oh!X May.1992 version',CR,LF,0
errms1:  .dc.b    'QK.Xはまだ組み込まれていません',CR,LF,0
errms2:  .dc.b    'QK.X以降に常駐したプログラムがあるようです',CR,LF
         .dc.b    'さきにそのプログラムを常駐解除してください',CR,LF,0
errms3:  .dc.b    'が見つかりません',CR,LF,0
remmes:  .dc.b    'QK.Xを切り離しました',CR,LF,0
loadms:  .dc.b    'を読み込みました',CR,LF,0
usgmes:  .dc.b    '機　能：短縮入力を実現する常駐プログラム',CR,LF
         .dc.b    '使用法：QK [/R] [データファイル名]',CR,LF
         .dc.b    TAB,'/R',TAB,'常駐解除する'
crlfms:  .dc.b    CR,LF,0
datfil:  .dc.b    'QK.DAT',0
rflag:   .dc.b    0
*
         .bss
         .even
*
fname:   .ds.b    256                *データファイル名格納用
*
         .stack
         .even
*
         .ds.b    NCHR*NSTR
         .ds.l    256
inisp:

         .end     ent
```

るのは自身の分身内のメモリであることに注意してもらえれば，プログラムの動作は明確だろう。

＊　　＊　　＊

いちおう，本題はこれで終わり，ここから先は枝葉の話だ。

常駐プログラムの組み込み方

Human68k ver.2.0以降では，システム起動時に常駐プログラムを組み込む方法が3通りある。AUTOEXEC.BATで組み込むか，CONFIG.SYSの“PROGRAM＝～”行で組み込むか，それとも手作業で組み込むか，だ。FLOATn.XやHISTORY.Xなど，デバイスドライバとしての構造を併せ持ったプログラムの場合は，もうひとつ，CONFIG.SYSの“DEVICE＝～”行で組み込む，という選択肢が加わる。ここで，それぞれの方法をどう使い分けるのがよいか，安全性とメモリの使用効率の観点から検討してみたい。

結論からいうと，あとで外すつもりがない常駐プログラムは，可能な限りCONFIG.SYSのDEVICE行，それがサポートされていなければPROGRAM行で組み込み，AUTOEXEC.BATで組み込むのは避けたほうがよい。また，組み込んだり外したりを繰り返す場合は，“手作業でひとつひとつ組み込む”のが（手間はともかく）メモリ効率の点では最も優れている。

DEVICE行で組み込む最大の利点は安全性にある。DEVICE行で組み込んだプログラムはスーパーバイザ領域に置かれるため，ユーザープログラムの暴走などによって破壊される危険が少ない。ほかの方法で組み込んだ場合はユーザー空間に置かれるから，その点では多少不安がある。逆に欠点はというと，デバイスドライバは単独のメモリブロックを占めるわけではないので，組み込んだが最後，メモリを解放して常駐解除することができない，また，必ずしもすべての常駐プログラムがDEVICE行での組み込みをサポートしているわけではない，の2点が挙げられる。本当はもう1点，どちらに転ぶかわからない微妙な要素があるのだが，これについてはあとで触れよう。

CONFIG.SYSのPROGRAM行での組み込みは，可もなく不可もなくといったところだ。DEVICE行での組み込みをサポートしていない常駐プログラムは，とりあえず何も考えずにPROGRAM行で組み込むのが無難だろう。ただし，PROGRAM行で組み込んだプログラムをいったん常駐解除してから再度常駐し直すと，たいていの場合メモリの使用効率が落ちる。Human68kでは，プログラムは必ず最大の大きさを持つメモリブロックに読み込まれるため，図2のように空きメモリが2つに分かれてしまって連続して使用できるメモリの最大量が少なくなるのだ[8]。この場合，空きメモリがCOMMAND.X（あるいはほかのシェル）によって分断される形になるため，元どおり，ひとつながりのメモリブロックにすることもできない。

また，このようなメモリの断片が存在すると，予想外のところで悪影響が出る。有名なところでは，DB.Xがシンボルテーブルの読み込みに失敗して，シンボリックデバッグができなくなる，というのがある。なぜかは知らないが，DB.Xはほかに十分なメモリがあってもこの小さなメモリブロックにシンボルテーブルを読み込もうとし，足りないと諦めてしまうのだった。

ところで，余談になるが，Human68k ver.2.0XのCONFIG.SYSには，PROGRAMで起動するプログ

7）stringsの直後に.dsでメモリを確保しておけば，こんな面倒なことはしないで済む。しかし，その場合実行ファイルが確保したメモリの分だけ膨れ上がってしまい，ディスクスペースが無駄になる。

8）ちなみに，空きメモリが複数のメモリブロックに分断されているかどうかは，COMMAND.Xの内部コマンドMEMFREEを実行してみればわかる。

▶ついにX68000 XVIを買った。「グラII」を買った。すごい，すごすぎるぞ。しかし，オプションハンターよ，ひとつや2つなら許す。オプションを全部持っていくのはやめてくれっ。おかげでその直後やられてしまった。
久保　敏之(17)　X68000XVI,X1turbo　福井県

ラム用の環境変数を設定するENVSETなるコマンドがある。購入してきたままのシステムディスクでは，ENVSETで512バイトのメモリを確保しているはずだ。このENVSETで確保された環境変数領域は，起動が完了し，COMMAND.XなりVS.Xなりが立ち上がって別に環境変数領域が確保された時点でゴミと化す。もし，PROGRAMを利用していないか，利用していたとしてもそのプログラムが環境変数を参照しないようなら，ENVSETの行を削ることでセコくメモリを節約できる。この場合，PROGRAM行でPATHが効かなくなる点に注意しよう。

AUTOEXEC.BATでの組み込みにはあまりいいところがない。とりわけ，メモリ効率が悪い。COMMAND.X ver.2.0Xでは，バッチファイルを読み込むメモリをDOSコールmallocで確保するため，バッチ中でプログラムを常駐させると，無条件にメモリの断片が生まれてしまう(図3)。とはいえ，さきほどの図2の場合と異なり，メモリを分断している常駐プログラムを外せば，空きメモリはひとつの大きなメモリブロックに戻る。常駐/常駐解除を繰り返すのなら“PROGRAM＝～”行よりはAUTOEXEC.BATで組み込んだほうがまだマシということだ。なお，COMMAND.X Ver.1.XXでは，バッチファイル読み込み用メモリがCOMMAND.X起動時に固定サイズで確保されるため，バッチ処理の中でプログラムを常駐してもとくに悪影響が出ることはない。

手作業での組み込みはとにかく手間がかかるのが問題だが，常駐させたときと逆の順序で常駐解除するという鉄則を守りさえすれば，何度常駐/常駐解除を繰り返しても空きメモリをひとつの連続したメモリブロックのままに保てる。組み込み時のコマンドライン入力の手間も，ファンクションキーなり，今月のQK.Xなりを使えば軽減できるだろう。

なお，常駐プログラム側でうまく対処すれば，バッチファイル中で常駐させた場合などにもメモリが分断されないようにできる。前回もちょっと触れたが，常駐時に自分自身をメモリの最高位に移動すればよい。研究してみてもらいたいと思う。老婆心で付け加えておくと，マイナーなDOSコールpspsetとsetpdbの使い方を把握すれば，この細工はそれほど難しくはない。Human68k ver.2.0以降がサポートするDOSコールmalloc2も有効に使えるだろう。

メモリの節約

さて，DEVICE行でのプログラムの組み込みには，ときにメモリ効率を稼いだり，落としたりする“運”の要素がある。なにはともあれ，デバッガか何かで，読者のシステム構成では$1C24_H$番地からの1ロングワードの値がいくつになっているかを調べてもらいたい。つぎに，その値を8K単位で切り上げ，2つの値の差を求める。その値が，読者のシステムで“使われずに無駄になっているメモリ量”である。

前にも話したような気がするが，X68000ではスーパーバイザ空間とスーパーバイザ/ユーザー共有空間の境界を8Kバイト単位で設定することができる(ただし，メインメモリの前半2Mバイトまで)。Human68kは，デバイスドライバのロードが済んだ時点でHuman68k本体とそのワーク(CONFIG.SYSの“BUFFER＝～”で確保するクラスタバッファなど)，およびデバイスドライバがスーパーバイザ空間に収まる最小の位置にその境界を設定し，PROGRAM行で指定したプログラムやCOMMAND.Xなどはその境界以降にロードされる。ここで，最後のデバイスドライバの末尾が8Kバイト単位の境界をわずかでも越えれば，続くもう1ブロックがスーパーバイザ空間として確保されるから，最悪，8Kバイト弱のメモリが使われずに残ることになる。そのようなシステム構成のときには，小さなデバイスドライバならフリーエリアをまったく減らさずに組み込めることになるし，逆に，隙間がほとんどない状態では数10バイトのデバイスドライバを新規に組

図2　PROGRAM行で組み込んだ常駐プログラムの再常駐

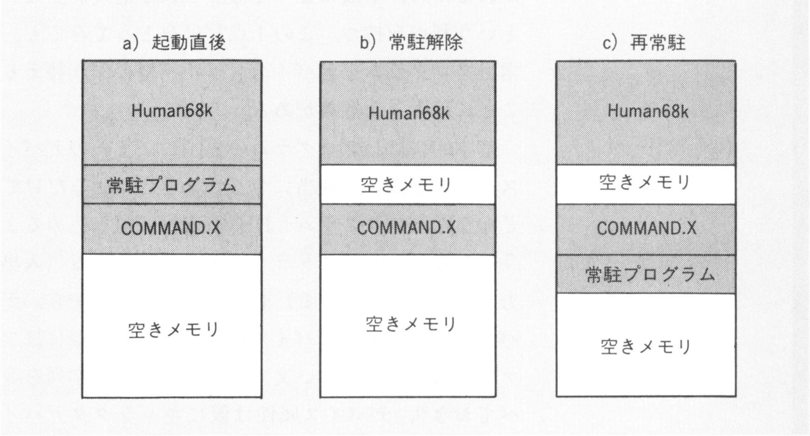
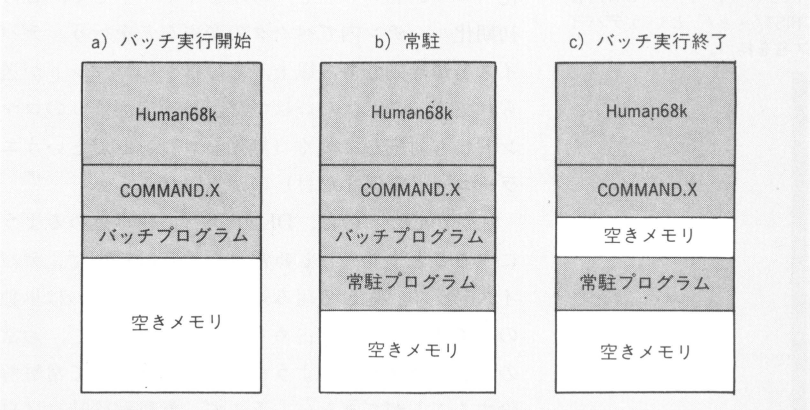


図3　バッチ中での常駐プログラム組み込み



▶「君が代」でさざれ石の話がありましたが，違います。「さざれ石」というのは大岩です。石灰質が小石を固めたもので，揖斐郡春日村にはさざれ石公園があり，100トンを超すさざれ石が転がっていて，脇に日の丸が立っています。
積良　肇(28)　X68000,X1turbo　岐阜県

み込んだだけで，フリーエリアが８Kバイトも狭まってしまうということが起こりうるわけだ。先ほどの1C24H番地の値は“DEVICE＝～”で組み込んだデバイスドライバの最終アドレスを保持するHuman68kのワークである（未公開情報だからプログラムの中では参照しないように）。

もし，読者のシステムにデバイスドライバ直後の未使用メモリが何Kバイトかあるようなら，DEVICEで組み込んでいた.XプログラムをPROGRAMで組み込むように変更し，デバイスドライバの末尾が８Kバイトの境界ぎりぎりになるよう調節することで，フリーエリアをいくらか広げることができるかもしれない。また，いつもは外している小さなデバイスドライバを組み込んだり，BUFFERの数，音源ドライバなどのバッファ容量を増やすなどして，この未使用メモリを使い切る方向で考えてみるのもいいだろう。いくらMバイト単位のメモリを積んでいるとはいえ，遊んでいるメモリは少ないに越したことはないのだから。

デバイスドライバとの融合

繰り返しになるが，CONFIG.SYSのDEVICE行で組み込まれたプログラムはスーパーバイザ空間に置かれるため，事故によって破壊される危険が少ないという利点を持つ。この１点だけをとってみても，常駐プログラムをデバイスドライバ型に作り替えることには大きな意義がある。

基本的には，プログラムの先頭にダミーのデバイスヘッダを置いて適当につじつまを合わせるだけで，どんな常駐プログラムもDEVICE行で組み込めるようになる。デバイスドライバとして動作する（入出力が行えるようにする）必要はないわけだから，デバイスヘッダ中，デバイス名の部分には実際にはファイル名には使えない文字を織り交ぜた文字列を並べておき[9]，デバイス属性は仮にキャラクタデバイスにしておく。デバイスドライバのコマンドは初期化（コマンドコード０）のみをサポートして，この初期化ルーチン内でベクタの変更などを行う。デバイス名が無効である以上，そのほかのコマンドが送られてくることはないはずだが，一応，残りのコマンドにも対応しておく（無効なコマンドだというエラーコードを返すだけ）のが無難だろう。

注意が必要なのは，DEVICE行で組み込めるようにすることより，むしろ常駐解除時の処理だ。デバイスドライバとして組み込まれたプログラムは単独のメモリブロックを占めるわけではないので，通常の常駐プログラムのようにメモリを解放して常駐解除することができない。そこで，常駐解除時には自身がデバイスドライバとして組み込まれたのかどうかを確認して，もしそうなら常駐解除を諦めることになる。このときには，IOCS.Xのように，メモリは解放せずに書き換えたベクタだけもとに戻すようにするのがよい方法といえる。

デバイスドライバとして組み込まれたかどうかは，デバイスドライバのチェインリンクをたどって，自分と同じデバイス名を持つデバイスドライバがあるかどうか調べればわかる。この検査は，つぎのような手順で行える。

1）デバイスドライバのチェインリンクの先頭はNULデバイスだから，NULデバイスを探す

2）デバイスドライバの（０から数えて）10バイト目からの８バイトに格納されているデバイス名部分を探しているデバイス名と比較照合する

3）デバイス名が一致したら，自身がデバイスドライバとして組み込まれていると判断できる（心配なら識別用文字列の照合もすれば，偶然同名のデバイスドライバが組み込まれているような事態にも対応できる）

4）デバイス名が一致しなければ，デバイスドライバの先頭１ロングワードからつぎのデバイスドライバの先頭アドレスを得て 2）へ

5）つぎのデバイスドライバがもうなければ（リンクポインタが－１ならば）探していたデバイスドライバは組み込まれていなかった

ここで，Human68kにはNULデバイスの先頭アドレスを取得するまっとうな手段が用意されていないため，OPMDRV.Xが採用している，あまりまっとうとはいえない方法が定石となっている。以前デバイスドライバを扱った回でも触れたように，メモリ上のHuman68kを先頭から走査して，NULデバイスのデバイスヘッダと思われるものを探すのだ。鍵は，ワード境界から始まる“NUL＋５文字のスペース”という文字列と，NULデバイス特有のデバイス属性を示すコードで，この２つがデバイスヘッダと同じ位置関係で並んでいたらNULデバイスだろう，と判断する。

ただ，いまの場合，デバイスドライバのチェインリンク先頭を得ることは必須ではない。デバイスドライバのチェインリンクは，Human68k内蔵のデバイスドライバの後ろにCONFIG.SYSなどで組み込んだデバイスドライバが並ぶことになっているから，Human68k内蔵のデバイスドライバのどれかひとつの先頭アドレスが得られれば十分だ。で，ブロック型のデバイスドライバには，Human68kのDOSコールだけを利用してその先頭アドレスを得る方法がある。

Human68kのブロックデバイスは，DPB（Drive

9）たとえば，FLOATn.Xは“FLOAT ＊/-”，HISTORY.Xは“HIST/＊＊/”というデバイス名を持つ。

▶Oh!X誌上で「耽美」「ショタコン」「やおい」といったキーワードを見ると新鮮な気がする。「花とむし」中ではどうってこともないのだが。しかし私はどれも嫌いだ。
井戸　直樹(21)　X68000 EXPERT　岐阜県

Parameter Block）と呼ばれる，各ドライブのセクタ数やら容量やらをまとめた情報によって管理されている。DPBはDOSコールgetdpbにより取得することができ，このDPBの中に対応するデバイスドライバの先頭アドレスが格納されたフィールドがある。この方法で，Human68k内蔵のブロックデバイスである2HDフロッピーディスクドライバ（ハードディスクドライバでもいいが）の先頭アドレスが得られれば，そこからチェインリンクをたどって，CONFIG.SYSで組み込まれたデバイスドライバを探すことができるだろう。

しかし，実際にはDPBからHuman68k内蔵の2HDディスクドライバを探すのは案外面倒臭い。まず，Human68kでは起動ドライブに応じてドライブ番号と物理ドライブの対応が変わるし，DRIVE.Xによってドライブ番号を交換することもできるから，A:からZ:まで手あたり次第にDPBを取得してみる必要がある。2HDディスクドライバかどうかは，やはりDPBに格納されているメディアバイトと呼ばれる1バイトデータで判定する。また，2HDディスクドライバが別に組み込まれている可能性も0ではないから，複数の2HDディスクドライバのうちどれがHuman68k内蔵のものかを見極められなければならない。いちばんアドレスの若いものをHuman68k内蔵のものと仮定することになるだろう。

もうひとつ，これまたやっかいなのは，Human68k ver.2.0で導入された仮想ディレクトリだ。仮想ディレクトリに割り当てられた物理ドライブのDPBは取得できない（Human68kの仕様）ので，getdpbに先立って，Human68k ver.2.0で新設されたDOSコールassignを使って仮想ディレクトリの割り付けを一時解除して，あとからもとに戻すような細工もしなければならない。すると，Human68kのバージョンチェックをする必要も出てくる。

ま，こうまでして“DOSコールだけを使った比較的綺麗な方法”にこだわる意味があるかどうかは意見が分かれるところだろう。僕自身，こんな方法を実際に使うつもりはあまりない。“Human68k内蔵のデバイスドライバをひとつ探す”パズルの1解法としてひねり出してみただけだ。

少し悪の道に踏み込むと，このパズルのまた別の解法が見つかる。実は，Human68k ver.2.0X唯一の未公開コール[10)]であるコール番号$FF7C_H$を使うと，簡潔にキャラクタデバイスの先頭アドレスを得ることができる。あまり触れたくはないが，DOSコール$FF7C_H$は，引数としてファイルハンドルを渡すと，そのファイルハンドルに対応したHuman68k内のワークエリア（仮にFCBと呼ぶ）の先頭アドレスを返す。で，キャラクタデバイスの場合，FCBの（0から数えて）2バイト目以降のロングワードに，そのファイルハンドルに対応したデバイスドライバの先頭アドレスが格納されている。つまり，NULをオープンし，FCBを取得して，その2バイト目以降を読めば，NULデバイスの先頭アドレスが得られるわけだ。ただし，この方法には，Human68k ver.2.0以降でしか使えない，未公開コールである，どこかの変な奴が“NULデバイスを別に作成して組み込んでいる”とチェインリンクの先頭ではなくあとから組み込んだNULデバイスの先頭アドレスしか得られない（回避する手はないでもないが），どうせ未公開コールを使うような悪さをするならHuman68kのワークを覗いたほうが早いような気がしてきてさらなる悪の道に陥りやすい，などの欠点がある。

常駐プログラム型デバイスドライバ

前節の話をもう1歩進めて，OPMDRV.Xのように，コマンドラインから組み込んでも，ちゃんとデバイスドライバとして機能するプログラムを作ることも考えてみよう。都合上，ブロックデバイスのことは忘れる。正直なところ，ブロックデバイスを常駐プログラム型にしようとしたことがないのでよくわからないのだ。

さて，Human68kではキャラクタデバイスは，デバイスドライバのチェインリンクによってのみ管理されている。コマンドラインからキャラクタデバイスを組み込むときには，このチェインリンクに自身のデバイスヘッダをつなげばよい。やるべきことは単純だ。さきほど示したような方法で，とにかくデバイスドライバをひとつ見つけ，そこからチェインリンクをたどって，リンクポインタが−1になっているデバイスドライバを探す。そして，その−1を上書きする形でリンクポインタが自身を指すように書き換える。

常駐解除時には，逆の操作により自身をデバイスドライバのチェインリンクから外すことになる。その際には，再度デバイスドライバのチェインをたどり，自身の直前につながれたデバイスドライバを探す必要があることに注意しよう。組み込んだときと同じ位置に同じデバイスドライバがいる保証はない。そのデバイスドライバも“あとから組み込み可能”で，一足先に常駐解除されているかもしれない。また，自分の後ろに別のデバイスドライバがつながっている可能性も忘れてはならない。

さらに，“生きているデバイスドライバ”を外すのにはつねに危険がつきまとうことも頭に入れておこう。もし，外したデバイスドライバがオープン中だったりすると，存在しないデバイスドライバを指す

10)　ioctrlのサブファンクション9以降も未公開だが。

▶今春から寮生活を初めて体験する諸君！「ポピュラス」「遥かなるオーガスタ」「ボンバーマン」「ワールドコート」は必須アイテムだ。毎夜毎夜くり広げられる死闘で鍛えられた達人が，君たちルーキーを待っている。健闘を祈る！
佐藤　仁(23)　X68000 ACE-HD,X1turbo　静岡県

FCBが残ってしまい，その後に入出力要求が発生した時点でまず暴走する。といって，Human68kには特定のキャラクタデバイスドライバがオープンされているかどうかを知る正当な手段がないから，安全を確認することもできない。オープン中のデバイスドライバを外すようなことをユーザーがしていないことに賭けるしかないのだ。

もっとも，“正当”でなくてもよければ，キャラクタデバイスがオープン中かどうかを知る方法はないでもない。前述の未公開DOSコールを使って，すべてのファイルハンドルに対応するFCBを順次得て，そのFCBがどのデバイスドライバと結びついているかをチェックして回ればよい。

常駐判定の別案

前回，プログラムに埋め込んだ識別用文字列により，自身が常駐しているかどうかを調べる方法を示した。常駐プログラムをデバイスドライバ型にすると，この常駐判定，および，常駐解除の処理をよりスマートに行うことができる。以下に，アイデアを示そう。

このアイデアでは，常駐プログラムを“あまりなさそうなデバイス名を持ったキャラクタ型デバイスドライバ”の形に仕立てる。CONFIG.SYSのDEVICEで組み込めるようにするためにダミーのデバイスヘッダを置くのではなく，真面目にデバイスドライバとして動作するように作る。当然，デバイス名はHuman68kのルールに従った有効な名前にする。ただし，“あまりファイル名やデバイス名には使わないような文字”を適当に織り交ぜる。バッククォートやチルダ，半角カナ記号，全角文字，あるいは，2バイト半角，1/4角なんかがお勧めだ。で，デバイス属性はキャラクタデバイス，かつ，NULデバイス，かつ，ioctrlによる入出力可能とする。

NULデバイスにするのはひとつのポイントだ。NULデバイス属性を持つデバイスドライバに対する入出力要求は，Human68kが勝手に処理し，デバイスドライバには回ってこないから，通常の入出力関係のコマンドをサポートする必要がなくなる。また，こちらのほうが重要だが，結果として，いつでも安全に常駐解除が行えるようになる。呼び出されないということは，いつメモリ上からいなくなっても周りに迷惑をかけないということだからだ。

もう見当はついたと思うが，この“あまりなさそうなデバイス名”をオープンしてみることで，自身が常駐しているかどうか判断する，というのがこのアイデアの主旨だ。オープンできなかったら，常駐していないと判断して，自身をデバイスドライバのチェインリンクにつないで常駐終了する。偶然，同名のファイルがあったりすると具合が悪いので，オープンできた場合も，DOSコールioctrlでデバイス属性を取得して，一致を確認するのを忘れてはならない。変な名前のioctrlによる入出力をサポートしたNULデバイスなんてそうそうあるものではないから，ここまで一致すれば，自身が常駐していると決めつけてもかまわないだろう。

常駐解除のときには，ioctrl可能にしたことが生きてくる。常駐解除するためには，CONFIG.SYSのDEVICEで組み込まれたのか，コマンドラインから組み込まれたのか，後者であれば，メモリブロックの先頭アドレス，さらには，書き換えたベクタの元の値などの情報が必要になる。“常駐解除しようとするプロセス”にとって，これらの情報を得るのは必ずしも簡単ではない。前回，今回と話してきたように，メモリ管理ポインタを追ったり，デバイスドライバのチェインリンクをたどったりといった繁雑な処理が必要になる。また，この情報を得る過程で，プロセスに与えられたメモリの外をアクセスすることになるから，あまり行儀がよいともいえない。

ところが，“常駐解除されようとしているプロセス”は必要な情報を最初から持っている。なんといっても，自分自身のことなのだ。そこで，あらかじめルールを決めておき，DOSコールioctrlを使って常駐解除に必要なデータをごっそり送らせるという案が浮かぶ。ioctrlをいわばプロセス間通信に利用するわけだ。このとき，識別用の文字列も一緒に送らせるようにすれば，常駐判定の確実さが増すことを付け加えておこう。

また，QK.Xのように常駐後データを差し替えたり，あるいは，何らかのモード切り替えを行うようなプログラムの場合にもioctrlによる入出力は有効だ。この場合はioctrlによる出力のほうを利用してデータやコマンドを送ることになる。そもそも，ioctrlによる入出力は，デバイスドライバとその補助プログラムとのあいだの連絡用に用意されている機能だということを思い出してもらいたい。

ちなみに，Human68k ver.2.0以降でサポートされたDOSコールcommonを使っても同じようなことができる。commonはプロセス間通信の正当な手段だ。ただ，commonによるプロセス間通信を利用するためには，CONFIG.SYSで通信用のバッファ領域を確保しておく必要があるし，Human68k ver.1.XXでは利用できない。少なくともいまの場面では，ioctrlによるプロセス間通信もどきのほうが有用だと思う。

＊　　＊　　＊

というところで，今月は切り上げるとしよう。

▶ SX-WINDOWver.2.0が手に入ったらさっそくFSX.Xのアイコンを戦闘機の絵に変えようと思っているのは私だけでしょうか？　小林　典弘(16)　X68000 SUPER　愛知県

［第7回］

言わせてくれなくちゃだワ

CHAWA VII

またまた「言わせてくれなくちゃだワ」がやってきました。今年で7回目を迎え，読者参加のイベントとして定着した感があります。これからの業界についての意見やら個人的なことまで，読者の皆さんの元気な意見を聞かせてもらいましょう。

未来について言わせてね

◆パソコン（コンピュータ）が進歩し，人間が命令を与えずとも，自ら処理してしまうようになるとすれば，それはとても便利なことだと思います。しかし，本当にそれでいいのでしょうか。それでは使う楽しみがなくなってしまうんじゃないでしょうか。そして，便利さと楽しさのどちらかひとつを選べといわれたら，皆さんはどちらを選ぶでしょうか。僕が思うにはX68000ユーザーである皆さんは「楽しさ」を選ぶことでしょう。まあここは両方を選んで，人に煩わしい部分は徹底的に排除し，なおかつ人がパソコンと対話する楽しさのある，そんな方向へと進歩してほしいものです。

小松　喜芳(21)　X68000 SUPER-HD　千葉県

◆現在のパソコンはコストパフォーマンスにも問題はあると思いますが，内容が高度になりすぎていることにも問題があるような気がします。確かに，技術が進歩して高度になることはいいことです。しかし，これでは「パソコン」というものが難しいものだと思われ，初めてパソコンをする人々にとっては，あまりの高度さに何から手をつければいいのかわからなくなってしまうことでしょう。これではできる人はどんどん新しい技術を身につけて，できない人や初心者の人たちは取り残されてしまいます。こうなったら，パソコンの普及はもちろん，パソコン界の未来がなくなりかねません。たくさんの人がパソコンを使えるようになる，こうなると新しいアイディアが見いだされ，多くの人にパソコンというものが支持されるようにもなると思います。だから，パソコン界の未来を切り開くには，技術を進歩させることも大事ですが，それよりもまず，多くの人々がパソコンを使えるようになることが大切なのではないでしょうか。

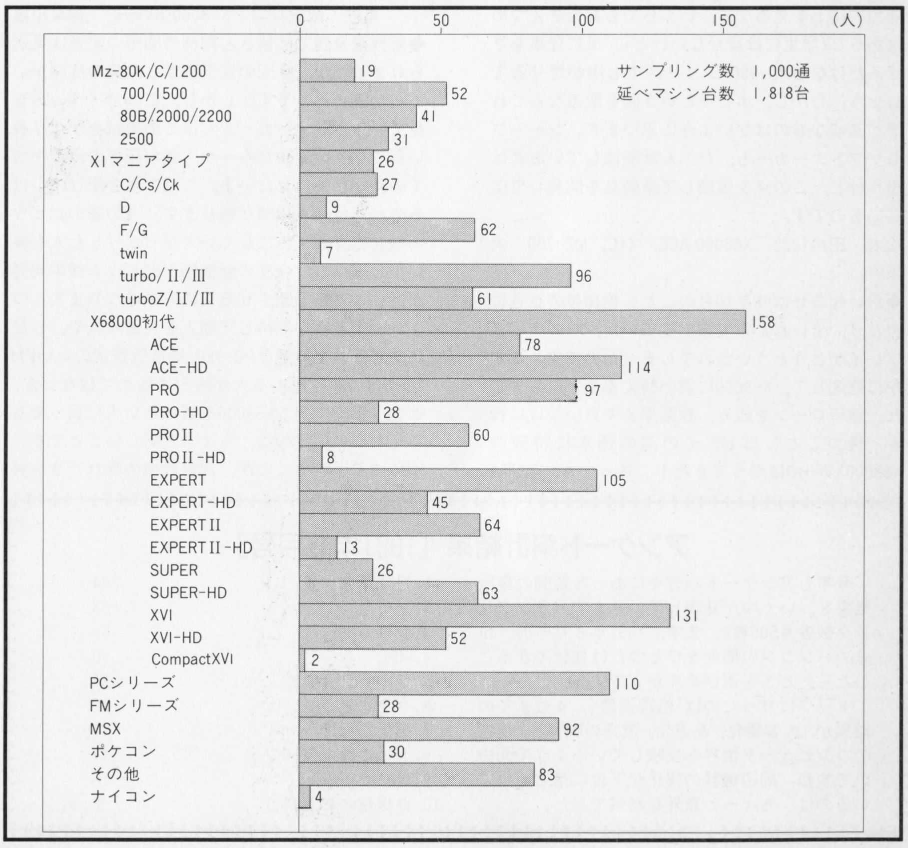
森田　剛(18)　X68000 ACE-HD，X1　神奈川県

◆私は，現在のマウスによるユーザーインタフェイスに若干の不満を感じています。入力用のデバイスとしては，キーボードのほうが歴史が長い分洗練されている感じがします。しかし，マウスも登場してからそこそこ年月が経過しているはずです。その間にどの程度操作体系が研究されたのでしょうか。ダブルクリックやドラッグが発明されてから，何か新しく生まれたものがあるのでしょうか。私は直接キーボードとマウスの優劣を比較することはしません。なぜなら，キーボードは離散的，マウスは連続的なデバイスだと考えているからです。しかし，キーボードには「ホームポジション」という，効率を追求した結果生まれた考えがあるのに対して，マウスにはそれがありません。マウスではまだまだ効率の追求が足りないのでしょう。

マウスの効率を追求するためには，クリックの回数と移動距離との両面を考える必要があります。移動距離を減らすためによく採用されるのは「シ

◀鈴川　美佳子（東京都）

Oh!X読者の機種別所有者数（1992年3月号アンケートハガキより）



▲岡村　直也（兵庫県）

▲丸藤　俊之（神奈川県）

▲伊藤　浩克（香川県）

ョートカットキー」です。確かにこれを使うとマウスの無駄な移動がなくなる。離散的な移動ができないという，現在のマウスの欠点を補うためにキーボードを使うという理由はわかります。しかし，キーボードを使わず，マウスだけで同じような効果を出せないものでしょうか。一貫してマウスだけで処理できたほうがいいに決まってます。

こういう些細なことにこだわるのは性格のせいでしょうか。しかし，「マウスを快適に操作できるエリア」は必ず存在するはずです。このことを考慮することによって，よりよい操作体系になることでしょう。個人的にはPenデバイスに期待してます。井戸　直樹(21)　X68000 EXPERT　岐阜県

◆マイコンからパソコンへと呼び名が変わってから，家庭に入るコンピュータはよりパーソナルなものへと近づきました。このパーソナルと名がついたコンピュータは，私が思うに，趣味でなければいけないと思います。決して家で仕事をするためのものであってはいけません。もちろん人の趣味はさまざまなので，DTP関係のソフト，表計算ソフトなどもいいものがあるにこしたことはないのですが，「楽しむ」といったことを決して忘れてはいけないと思うのです。これからの「パソコン」はそういった，人の楽しむことをサポートしていくような方向に進んでいってほしいものです。
柴田　雅隆(26)　X68000 EXPERT-HD，MZ-2000　福岡県

ハードメーカーに言わせてね

◆X68000シリーズの特徴は，いい言葉でいえばシステムがまとまっている，悪くいえばどの方向にも中途半端なところだと思います。これは，私がいままで触れたことのあるパソコン（価格もピンからキリまで）全体の能力を考えてのことです。能力的に上を見るなら，いくらでもお金さえつめばあるし(学生には縁がないけど)，単に仕事をさせるだけならPC-9801シリーズでも用が足りるでしょう。しかし，ホビーという面を取るならこれほど適切なものはないように思います。シャープもソフトメーカーも，たぶん理解はしているとは思うけど，この点を強調して新製品を開発してほしいものです。
松浪　正典(22)　X68000 ACE，X1C，MZ-700　大阪府

◆思い起こせば昨年10月のこと。約10年の長きにわたり，テレビとして重宝していた，X1のディスプレイがとうとういかれてしまったのです。さすがに観念して，X68000に買い替えることにしました。銀行ローンを組み，秋葉原まで買いつけに行き，待つことしばし。その週の週末に待望のX68000XVI-HDはやってきた！　さっそく，喜びいさんでセットアップを始めたのです。RAMを増設し，コプロを差し込んで，周辺機器を接続し終わるまで半日以上を費やしました。それでも翌日セットアップの完了とともに，感動すべき初投入を迎えましたが，結果はかすかなショート音と白煙，それにひどい異臭でした。どうも原因はコプロの付け間違い（45度ほどずれていた）でコプロが炭と化したためだった（自分では付け間違えたという意識がまるでなかったけど）。しかたなく販売店に持ち込んで修理となったが，修理見積もりがメイン基盤交換で20万円というのにはぶったまげた。もう少しでXVIのHDなしが買えてしまう。それを聞いたときには目の前が真っ暗。しかし，3週間後，最終的には販売店からのとりなしと，シャープの慈悲により，無料修理にしてもらったあげく，戻ってきたX68000には新品のコプロまでついていたのです。不幸中の幸いとでも呼ぶようなシャープの寛大な対処に感謝しつつ，自分がシャープ製のX68000を選択したことは間違いではなかったと実感しました。思わずシャープが神様に思えてしまった出来事でした。
亀井　政史(24)　X68000 XVI-HD　神奈川県

◆新機種発表では皆さん期待のMPUの変更は見送られましたが，今回の変更点から今後の展開がいくらか読めそうです。しかし，このマイペースを見ていると，メーカーさんはこの機械をかなり長い目で見ているのだろうか。売れ行きの点でかつての勢いが失われたいま，これで生き延びていけるのか，という疑問が残ります。この春の32ビット機発売を楽しみにしていてがっかりした人も多いでしょうし，今度の新機種が32ビット機の発売が近いことを予感させるものも気になります。つまり，1年後を期待して購入を見送る人や，しびれをきらして無難なPC-9801や最近景気のいいFM TOWNSに乗り換える人が続出するのではないか，という不安です。X68000を買いたい人に買ってもらえないというのは，ちょっと悲しいことです。別に1年遅れることが，次世代機の売れ行きを鈍らせる理由にはならないが，現役の機種からスムーズに移行できるかが少々あやうくなるわけです。なぜならX68000CompactXVIだけでは次世代機への橋渡しとしては役不足だと思うからです。

このあたりで，シャープに対して「ここのところをこうはできんのか」という点をいくつか。
1)　本体の価格。10万円台の機械は出せないのか
2)　宣伝。コマーシャルのひとつや2つ流しても罰は当たらないと思うのだが
3)　高品質低価格のアプリケーションの充実。せめて"使える"レベルになってくれないと，それだけで敬遠されてしまう
4)　周辺機器の充実。ソフトの数と同様，サードパーティからのX68000用の周辺機器の発売がもう少し多ければX68000の印象ももう少し変わると思うのだが。別に純製品でも機能と価格の両面でアピールできればそれでいい
5)　ソフト市場の活性化。X68000用のソフトを出さない理由に，市場が狭いこととCPUがほかと違うこともあって開発できる体制が整いにくいというのもあるだろう。ソフトメーカーのほうからソフト市場活性化の手は打てないものだろうか

皆さんの期待に応えられるような32ビット機を，皆さんの望むような価格で出すには，もう少し時間がかかるのだと思います。あるいは，メーカーは我々の思いもよらないような方針を打ち出すかもしれません。どんな形にしろ，X68000らしい道を切り開いてほしいものです。
三村　俊彦(21)　X68000 PRO-HD，X1turboII　愛知県

◆今日は3月8日。昨日，見・体・験フェア，神奈川地区に行ってきました。目玉はX68000Compact XVI&SX-WINDOW ver.2.0です。シャープおよびほかのソフトハウスの3.5インチソフトの供給は比較的速やかに行われるようでひと安心。しかし同時に純正の外付けドライブを5インチ，3.5インチともに発表すべきだったでしょう。データの転送，共有化というだけでなく，「純正」という安心感も提供することは大事なことですから。

実際に近くで見た印象は，かなり小さいと感じました。感心したのはキーボード。テンキーをカットし，いちばんの難点だったCAPSキーもXF1の隣にきたし，OPT.1&2もうまい配置。軽量，コンパクト化に加え，おまけのように展示してあったカラー液晶。来年はいよいよノート化か!?　と思わせるものがあります。SX-WINDOWについては「真面目にやろうとしているな」と感じさせてくれるものでした。アイコンメンテ，フォントマネージャ，デスクトップ上へのアイコン常備など。Stepping Outもついているし，ドライブアイコンもしっかり3.5インチ。あとは，SX上のDTPソフトを出し

アンケート集計結果［1991年8月号］

今年もアンケートハガキにあった質問の集計結果を，いくつか発表していきます（サンプリング数各月500枚）。まず，1991年8月号の「自分のパソコンの機能をひとつだけ強化できるとしたら，どこを選びますか」です。

トップに立ったのは「処理速度」。4位までの結果が，大容量化，高速化，流行のDTMと，現在のコンピュータ世界を反映しているようで面白いですね。周辺機器の強化が下位に落ち着いているのは，ちょっと意外な結果でした。

1.処理速度	244
2.メモリ	103
3.サウンド	91
4.MPU	90
5.ハードディスク	34
6.グラフィック	32
7.画面解像度	16
8.ディスクドライブ	11
9.スプライト	10
10.他機種との互換性	9

てくれれば文句はありません。それと開発ツールセット。これだけあれば，SXはかなり魅力的な環境となるはずです。

細野　純也(19)　X68000 EXPERT II　埼玉県

ソフトハウスさんに言わせてね

◆最近，X68000にしか作れないと思っていたゲームが，コンシューマ機に移植されていますね。完成度はX68000には及ばないものの，やはり悔しい思いをしています。それだけコンシューマ機の性能が上がっているわけでもありますが，裏を返せば本当の意味でX68000の性能を生かすソフトが作られていない，ということだと思います。現在，X68000に本当に必要なソフトは，X68000にしかできないソフトでしょう。グラフィックでいえば「絵」を超えた「映像」と呼べるものにしなければだめだと思います。特に最近ではPC-8801からのそのまま移植などという，とんでもないものも増えています。ある程度きれいなグラフィックに慣れてしまったX68000が仰天するような，そんなグラフィックを持ったソフトを私は期待しています。昔，スペースハリアーをほとんどのユーザーが買ったような，そんな盛り上がりをみせる「夢」のソフトを出してほしいです。

三浦　栄悦(24)　X68000 PRO　秋田県

◆SX-WINDOWも1.0から1.1，そして期待の2.0とやっとまともに動き出しそうな感じになってきましたが，その開発環境を考えるとまだまだという気がします。私たちにあるのはXCとSXライブラリ群のみ。ちょっとしたツールがほしいときにあまりに不便だし，ひいてはX68000ユーザーの原点ともいえる「ないものは自分で作っちまえ！」の精神が失われていくことになってしまうような気がしてなりません。ここはやはり，初心者でも手軽にウィンドウ環境のメリットを受けられるような開発環境を整えてほしいと思うのです。HyperCardとまではいいませんから，手軽に使えるインタプリタ環境があれば，SX-WINDOWももっと親しみやすくなるのではないでしょうか。AMIGAのワークベンチBASICみたいなのも面白そうですね（かくいう私はHyperCard愛好家なのですが）。入門はSX-BASIC（仮称）で，スピードに限界を感じてきたらSXBAStoC（これまた仮称）を使うとC＋＋のソースになるとかいうのもいいでしょう。合言葉は「父のMS-Doors（笑）を超えろ」とかね。

西嶌　郁夫(23)　X68000 ACE-HD，PC-9801UV II，Macintosh Classic　大阪府

◆X68000におけるプログラミング環境というと，PC-9801などのDOSマシンに比べてあまり充実してないように思えるんですよね。プログラミング言語といえば，ほとんどの人は，アセンブラ，BASIC，Cでしょう。X68000にもG＋＋が移植されているそうで，C＋＋などの言語を使っている人もいるでしょうが，パソコン通信をやっている人でないと，なかなかその恩恵を受けられないのが難点です。どこだかのソフトハウスさんから，BORLANDのTurbo PascalやC＋＋のように独自の統合開発環境を持ったパッケージを出してくれないものでしょうか？　とりあえずはXCのver.2.1が3月に出るそうですからそれを待つことにしましょう。シャープさん，期待してます！

小川　靖浩(20)東京都　X68000 SUPER-HD

◆X68000にはアーケード版や他機種からの移植ゲームソフトは多く，オリジナルものが少ないことを嘆くユーザーが結構いますが，僕は移植ものに大賛成です。オリジナルものは本当に面白いのかどうか，買ってみなくてはわかりません。もちろんパソコン雑誌に載っているそのゲームソフトの評価を読んだり，店頭でそのデモを見て判断するという手もありますが，ゲームとの相性は人それぞれで雑誌の評価が各個人の評価と一致しないことがしばしばあるし，店頭デモでそのソフトを知るには限界があります。やはり百聞は一見にしかず。1万円近いお金を払ってソフトを買い，プレイしてみて「しまった！」と思ってももう手遅れなのです。その点，アーケード版の移植ならゲームセンターでだいたいの内容はわかっているし，若干の例外を除いて，移植の出来も合格点に達するものがほとんどなので，安心して買えます。

また他機種からの移植ものは，その機種で定評

all that's BUG '91

○1月号

P.102 DICTOOL

ディスクには開発途中のバージョンが入っていました。本誌に掲載された完成バージョンは1991年5月号の付録ディスクにあらためて収録されています。申し訳ありませんでした。

P.112 Z's-EX

Z'sSTAFF ver.1.0ではZ's-EXで拡張されたウィンドウの表示がおかしくなる，などの症状が出ています。原因は画面の初期化関係に違いがあるためです。基本的にはバージョンアップサービスを受けることをお勧めしますが，ver.1.0で利用したい場合には，Z's_EX.Xを起動する前に，

```
SCREEN 1, 3, 1
```

を実行して画面を初期化してください。

P.123 DOCTOR2.X

チェック項目に不備がありました。DOCTOR2.Xを直接書き替えることでデバッグを行いますので，DOCTOR2.Xをカレントディレクトリにおき，次のBASICプログラムを実行してください。

```
10 fp=fopen("doctor2.x","rw")
20 fseek(fp,&H01FA,0):fputc(&H66,fp)
30 fseek(fp,&H1538,0):fputc(&H87,fp)
40 fseek(fp,&H1539,0):fputc(&H0A,fp)
50 fseek(fp,&H153A,0):fputc(&HE0,fp)
60 fseek(fp,&H153B,0):fputc(&H4B,fp)
70 close(fp)
```

○2月号

現在のところバグ情報は確認されていません。

○3月号

P.55 ZMUSIC.FNC変更のお知らせ

文中に「……『網掛け』の部分の命令を削除してください」という記述がありますが，まったく判別できなくなっていました。矢印のところが該当部分です。

```
  tst.b  L000d67
  bmi    L000394
→sub.w  d5,L000e02
→bmi    L000394
  move.b #$40,(a2)+
  move.b #$4c,(a2)+
```

P.104 ライフゲームで姓名判断？

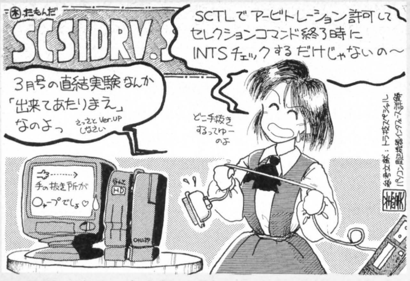
リスト8がリスト7と同じになっていました。正しくはリスト1になります。

○4月号

現在のところバグ情報は確認されていません。

リスト1

```
        .even
doMenu5:
        bsr     _TmGetStr
        tst.w   d0
        beq     dom5Skip
        lea     _len(pc),a2
        move.l  d0,(a2)
        subq.l  #1,d0
        cmp.w   #16,d0
        bcs     dom5Skp2
        move.w  #15,d0
dom5Skp2:
        lea     _name(pc),a2
dom5Loop:
        move.b  (a0)+,(a2)+
        dbra    d0,dom5Loop
        move.b  #0,(a2)
dom5Skip:
        bsr     initMap
        bsr     setName
        bra     noAction

        .even
setName:
        movem.l d1-d7/a1-a6,-(sp)
*
        move.l  wPointer(a5),-(sp)
        .dc.w   __GMSetGraph
        addq.l  #4,sp
*
        moveq.l #0,d3                   ;; X
        moveq.l #0,d4                   ;; Y
        moveq.l #0,d6
snLoop:
        lea     _name(pc),a0
        move.b  (a0,d6.l),d0
        beq     snExit
        cmpi.b  #$20,d0
        bcs     snConti
        cmpi.b  #$80,d0
        bcc     snL1
        sub.b   #$20,d0
        ext.w   d0
        add.w   d0,d0
        lea     __sj1(pc),a0
        move.w  (a0,d0.w),d0
        bra     snCmn
snL1:
        cmpi.b  #$a0,d0
        bcs     snL2
        cmpi.b  #$e0,d0
        bcc     snL2
        sub.w   #$a0,d0
        ext.w   d0
        add.w   d0,d0
        lea     __sj2(pc),a0
        move.w  (a0,d0.w),d0
        bra     snCmn
snL2:
        addq.l  #1,d6
        lsl.l   #8,d0
        move.b  (a0,d6.l),d0
snCmn:
        move.w  d0,d1
        moveq.l #8,d2
        moveq.l #$16,d0
        trap    #15
        move.l  d0,a4
*
        moveq.l #0,d5
sn2Loop:
        movea.l a4,a1
        moveq.l #$83,d0
        trap    #15
        movea.l a1,a4
*
        move.w  d0,d1
        move.w  #15,d2
sn3Loop:
        btst    d2,d1
        beq     sn3Skp
        move.w  #15,d0
        sub.w   d2,d0
        add.w   d4,d0                   ;; Y+15-K
        move.w  d3,d7
        add.w   d5,d7                   ;; X+J
        lsl.l   #6,d7
        add.w   d0,d7
        lea     _field(a5),a0
        move.b  #1,(a0,d7.w)
        move.w  d3,d7
        add.w   d5,d7                   ;; X+J
        move.w  d0,-(sp)
        move.w  d7,-(sp)
        bsr     pset
        addq.l  #4,sp
sn3Skp:
        dbra    d2,sn3Loop
        addq.l  #1,d5
        cmpi.l  #16,d5
        bcs     sn2Loop
        add.w   #16,d4
        cmpi.b  #64,d4
        bcs     snL3
        add.w   #20,d3
        moveq.l #0,d4
snConti:
snL3:
        addq.l  #1,d6
        cmp.l   _len(pc),d6
        bcs     snLoop
snExit:
        bsr     drawGrowBox
*
        movem.l (sp)+,d1-d7/a1-a6
        rts

        .even
__sj1:
        .dc.b ' !"=$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDE'
        .dc.b 'FGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[¥]^_'abcdefghijk'
        .dc.b 'lmnopqrstuvwxyz{|}~ ',$00
        .even
__sj2:
        .dc.b ' 。「」、・ヲァィゥェォャュョッーアイウエオカキクケコサシスセソタチツテトナ'
        .dc.b 'ニヌネノハヒフヘホマミムメモヤユヨラリルレロワン゛゜',$00
        .even
_name:
        .dc.b   '盛者必滅会者常離',0
        .even
_len:
        .dc.l   16
```



▲石田　伯仁（神奈川県）

▲日高　光代（宮崎県）

のある選ばれたソフトの移植であるわけだし，他機種で実際にプレイしてどんなものか把握できている場合も多く，やはり安心して買えます。別に僕はオリジナルを否定するわけではありませんが，X68000に移植ものが多いことに引け目を感じている人が多いのではないかと思ったので，僕はここであえて声を大にしていいたいのです。「移植もの万歳！」

松永　正弘(21)　X68000，MZ-700，1500　京都府

◆現在，いちばんほしいのはゲームを作るツールですね。某国民機にはそれこそたくさんのツールが出てるのに，X68000では「シューティング68K」と「ブルトン・レイ」ぐらいしか出ていません。そりゃ確かに自分で1からゲームを作り上げることこそ本道ですし，なおかつX68000にはそれらを作れるだけの力があることもわかっています。けれどもそれらの道はあまりにも遠く，そしてあまりにも険しい。当然そこには落伍者が出てきます。そしてそれらの落伍者は，己の能力のなさを噛みしめながら，結局X68000をゲームマシンにしたり，お部屋のインテリアにしてしまうのです。もちろんすべての責任はその落伍者にありますが，かといってそれらの人たちの何かを作りたい，という願望が満たされないまま，消えていってしまうのも悲しいですよね。

もしゲームを作るツールがあれば，それらを使うことで，自分たちのやりたかったことを表現できますし，それによってX68000も少しは輝きを取り戻すことでしょう（ツールを使っているにしても，何かを作り出すということは素晴らしいと思うので）。そしてそれを繰り返しているうちに，なんらかの制限があるツールでは我慢ができなくなって，自分の思いどおりにできるプログラミングに挑戦するようになれば，これはまさに一石二鳥というものではないですか。

というわけで，私はゲームを作るツールがほしい。2つといわずもっとほしい。特にアドベンチャーツールはぜひともほしいので，ソフト会社の皆様，どうかお願いします。

松本　拓司(18)　X68000 PRO　埼玉県

◆もう，「もっとグラフィックがいいソフトを出せ」とか「音楽をよくしろ」というレベルの要求は卒業しなければいけなません。そして，メーカー側もあっと驚く，と思わせるソフトを出さないとマンネリ化してしまいます。X68000は確かにグラフィック，音楽面が充実したマシンです。しかし，現在出ているソフトの多くがただグラフィックと音楽がいいというものばかりです。これが悪いとはいいませんが，もうこういったレベルの意見は卒業すべきです。

太田　清宣(26)　X68000EXPERTⅡ　兵庫県

Oh!Xにも言わせてね

◆いくらありがちといわれようが，パターンといわれようがページのムダといわれようが，初心者のためのX-BASIC講座をやってほしい。「自分で勉強しろ」なんていっちゃだめですよ。Cだってマシン語だってやってるじゃあないですかぁ。だからねっ，お願いします。

林　大助(16)　X68000　SUPER，PC-8801mk II FR　神奈川県

◆最近のOh!Xはパソコンにこだわっていると思います。もちろん，それは大切なんだけど，以前よりも遊びが少なくなっているんじゃないでしょうか。マニュアルの補足も大切だけど，たまにはドラゴン級の記事も増やしてください。Oh!Xがちまちまと DOS，IOCSコールを使ってはいけません。もっともっと「その筋」でドラゴンな記事を増やし，X68000ユーザー以外の人を奮い立たせてほしいのです。それにはもっと投稿を採用する必要があるはずです。

三宅　涼(13)　X68000 SUPER，X1turboⅢ　京都府

◆Oh!XがまだOh!MZで私がX1turboZでプログラミングをしていたころと，所有マシンがX68000に変わって，誌名がOh!Xになってから大きく変化したことは，悲しいことに私のプログラミングに対する熱意です。正直いって最近は冷めてしまって，この熱意を失ってしまったように思います。Oh!MZの時代に買って，最初に開くページはTHE　SENTINELでした。そこにはプログラミングに対する熱狂とでもいうべきものがあったと思います。

しかし最近は私自身X68000に乗り換えてしまい，私にとってのOh!Xも変わってしまったような気がします。X68000という快適な環境の上にあぐらをかいてしまって，私が熱意を失ってしまったからでしょうか。でもそれだけではなくて，読者をも巻き込んでしまうような熱狂がOh!Xからは消えてしまったような気がしてなりません。こんなふうに思うのは私だけでしょうか？

五十嵐　幸樹(24)　X68000 EXPERT，X1turboZ　滋賀県

◆僕がこの本を1年近く読んで考えたことは，「ローカルな雰囲気だなあ」です。まず，この雰囲気をどうにかしないといけないと思います。たとえばライターの個性があるのもいいけど，やたらと自己主張するのもあまり好ましくありません。それと「Z-MUSICシステム」のドキュメントのような，大勢の人が見る文の中に，見る人が見ないとわからないようなメッセージを入れたりするのは見苦しいですよ。それらをまとめておいておくのならいいけれど。最後に，「難しい記事と簡単な記事しかない」というところが最も気になりました。通信をしていなければわからないようなPDSなどは，ちゃんと説明を入れてほしい。

三宅　修(15)　X68000 XVI　兵庫県

◆「ようこそここへC言語」も終わってしまい，プログラミングの入門編的な記事がなくなってしまった。「X68000マシン語プログラミング」は長く続いているぶん，内容も高度になってきました。私の希望としては，入門編と応用編（C言語とマシン語）が常にあってほしいと思います。とりあえず「ようこそ〜」に続く応用的な連載がぜひほしい。どうしてもほしい。なんとかしてほしいと思うのですが，いかが？

それとOh!Xという雑誌はすごく面白いと思います。何が面白いかというと文章です。目次を見る限りではとても堅そうな内容なのですが，実際に読んでみるととても読みやすく，笑ってしまうこともしばしばあります。これは各ライターの実力の表れでしょうか。この質を保ちながら，さらによりいいものを追求して，素晴らしい雑誌を作っていってほしいですね。

橋本　直己(18)　X68000 EXPERT　静岡県

◆初めて買ったときには（2，3年前）独特のマニア臭さちゅうか，とにかく変な雑誌のようだったけど，最近まともになってきたみたい（悪いこととは限らんが）。それだけ一般の人が近寄りやすくなったわけだね。これからのOh!Xの展開には注目！

光吉　智聡(17)　X68000 PRO，MSX2　佐賀県

◆Oh!Xを読んでいると，なんだか最近は悲壮感さえ覚えてしまいます。X68000をなんとかもり立てようとする意志が全面に出るにつれ，ああやはりX68000って先が危ういのかな，と感じてしまいますけどどうなんでしょ。ただゲーム誌なんかでの「X68000はこうでなければ」なんて意見には無責任さを感じ，非常に空しくさせられるけど，Oh!Xの姿勢は本当にX68000を愛してやまない，人々の心の底の叫びって気がします。X68000に出合ったのはOh!Xあればこそなんです。

石塚　孝之(35)　X68000 EXPERT II　新潟県

◆先日2月28日に念願の新しい彼女ができました。これも恋愛雑誌Oh!Xのおかげです。Oh!Xは受験も恋愛もなんでもOKなんですね。

丸山　淳平(17)　X68000 EXPERT，PC-3100　神奈川県

◆Oh!X。それは高性能だが超高価なハードを多数紹介し，多くの読者をカードローン地獄へと追い込んでいく悪魔の雑誌。

宗京　邦和(19)　X68000 EXPERT-HD，X1turboII　奈良県

アンケート集計結果［1991年9月号］

1991年9月号では「付録に付けてほしいものはなんですか（具体的に，かつ現実的に）」という質問でした。

いちばん多かったのは，やっぱり「付録ディスク」でした。磁性体での情報供給が望まれていることがよくわかります。2,3位では手軽に参照でき，実用性もあるプログラム関連の「リファレンス」，ソフトや周辺機器の「カタログ」があり，そして，オリジナルグッズが続いている結果でした。

1.付録ディスク	182
2.リファレンス	52
3.カタログ	25
4.ステッカー	14
5.マウスパッド	4
ポスター	4
ライターの顔写真	4
8.その筋キーホルダー	2
CD	2
下敷き	2

次世代のパソコンを言わせてね

◆X68000が登場した当時は，最新のハードと騒がれたのをよく覚えています。ハードとは発売されたその日から古くなるものなんですね。この場を借りて，「スペックの古くなったパソコン」X68000について，Macintoshと比べながら更生への道を考えたいと思います。

1)　これからのパソコンはCPU部分と，ビデオボード，サウンドボード関係を差し替えられなければならない。そしてドットの比率は1：1にする

X68000をCGマシンとして使用している私は，ピクセルの比率が1:1.333であることが耐えられません。自作ソフトでピクセル比を1:1にして使用しているのですが，やはりフルカラーでないとクライアントが納得してくれません。かといって，すべてのX68000ユーザーがフルカラー（24ビット）表示を望むわけではないし，金額も高くなってしまいます。そこで，ビデオボードなどはMacintoshのように（あるいはIBMのように），差し替えられたほうがいいと思います。

2)　ハイエンド機とローエンド機

MacintoshがClassicからQuadraまであるように，X68000もメリバリをつけた低価格化と高機能化を図るべきでしょう。

3)　パソコンテレビXシリーズの最上位機種として，フルカラー，ハイビジョン対応機を出せば，結構売れるのではないでしょうか。

松井　研一(24)　X68000 PRO-HD,PC-9801DA　岐阜県

◆ちまたで486だRISCだと高速化競争を続けているなか，X68000も40だなんだといわれています。私もコンピュータを作っていますが，CPUだけ速くすればいいというのは，一部のワークステーションとスーパーコンピュータぐらいのものです。汎用機はファイル操作が大切なので1/O関係にも力を入れますし，ゲーム機なら画面周りと音にも力を入れるでしょう。じゃあ，X68000では何が必要なんでしょうか？　唯一のなんでもできるマシン，X68000にとって必要なのはバランスだと思います。CPUを速くしたがために，ほかがおざなりになるのは勘弁してほしいものです。確かになんでもできるマシンだからこそ，いろいろな使われ方をして，それぞれの先端ユーザーから途方もない要求が出ています。それらの声も大切ですが，いまの機械の持つバランスのよさを考えて新しいマシンを作ってもらいたいと思います。こんないいマシンをまだ知らない人がいたら教えてあげなくてはいけません。そのためには安く作ることも大切です。高くていいマシンを作るのは簡単なことです。シャープにはコンピュータ専業でない有利さがあるのですから，家電的な見方でいままでのように優れたマシンを作っていってくれることを願っています。

臼渕　啓明(25)　X68000,X1turbo,MZ-80K/700,2000　神奈川県

◆2月号のLIVE in'92に掲載されていた「Tide Over」をカチャカチャと打ち込んでいたとき，いきなり空が光って部屋の電気が一瞬消えた。そして，あとから「ダッガーン，ゴロゴロゴロ」という音が……。キーッ，1000行までいったのにぃ。私は要求する。次のX68000には自家発電機能をつけてくれ！

金子　聡(19)　X68000 PROII,X1C　新潟県

◆客観的にX68000を見た場合，いちばん欠けているものは何かといえば，やはりオリジナリティということになるでしょう。TeX, Emacs, 数々のGNUのツールにUNIX関連ツール，SX-WINDOWに見られるウィンドウシステム，それに忘れてはいけないアーケードからの多数の移植ゲーム。確かに，これらのソフトウェアは，X68000の環境を格段に改善しました。しかし，どれもこれも起源をX68000に持つものではありません。すべてほかの機械から生み出されたものです。ことにこの傾向が強いのが，皮肉なことにX68000が唯一（？）誇れるゲーム分野だと思います。アーケードからの移植ものでないゲームも，もちろんたくさんあります。

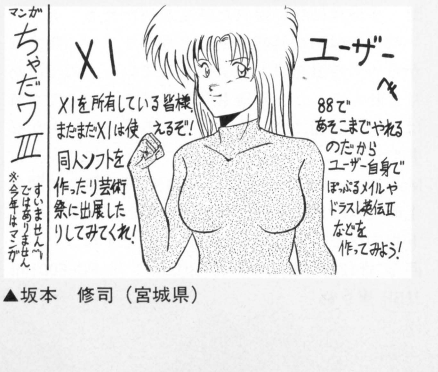
しかし，その大部分がPC-9801や海外のIBMやAMIGAの移植がほとんどで，いくらグラフィックがきれいになろうが，音楽が素晴らしくなろうが，本質は他機種となんら変わるものではありません。しかも大部分は原作より遅い。オリジナルのゲームで健闘しているズームやエグザクトにしても，そのゲームは「どこかで」見たことがあるようなものではないでしょうか？

別に私はこれらのゲームを否定しているわけではありません。しかし，X68000でいちばん活発な分野の5年以上にわたる歴史のなかで，真にオリジナルなゲームとして評価しえるのが「スターウォーズ」のみというのはあまりにもさびしすぎやしないでしょうか？　さらには前述のとおり，これがすべての分野に対してあてはまってしまいます。

いったいX68000の存在意義とはなんなのでしょうか？　単にほかの機械の（あえていうが）できの悪いイミテーションを走らせるだけの機械なのか，それが私たちが5年以上前に夢見たものの正体なのか？　シャープにもし，32ビット機を出すだけの気力が残っているとしたら，そこらへんのことをよく考えてほしいものだと思います。単にスペック表の数値が大きくなっただけの32ビット機ならば，私はほかの機械を買っちゃうぞ。だって，そのほうが，よほど賢い選択というものでしょう？

鹿又　健(22)　X68000 EXPERT,X1turbo　栃木県

◆シャープの誇る両開きのドアおよび液晶テレビの技術を使い，液晶テレビをドアにして，中にはディスクドライブと拡張スロットを内蔵したもの



▲坂本　修司（宮城県）

all that's BUG '91

○5月号

P.73 特別付録 KORG M1用音色データ

音色設定がうまくできませんでした。リスト2のプログラムを実行して，各データをデバッグしてください。

P.73 特別付録 APIC.FNC

以下のソースリストに変更を加えてください。

APIC_FNC.S

245行に，add.l d0,d1を挿入

・APIC_LOAD.S

245行に，add.l d0,d1を挿入

・APIC_SAVE.S

245行に，add.l d0,d1を挿入

P.83 MAGIC

MAGICにバグが見つかりました。症状は画面モードを512×512，256×256に設定して，2次元座標系のコマンドを扱うと画面に表示されないというものです。あと，細かいところですが，使用法の表示でバージョンが1.00になっています。バグをつぶすには，ドライブBのルートディレクトリにMAGIC.Xを置いて，X-BASICからリスト3を入力して実行してください。画面の指示に従ってなにかキーを押すと，バグをつぶしたMAGIC.Xになります。この変更で，MAGICのバージョンは1.02になります。

参考までにソースリストの変更箇所を紹介しておきます。

ファイル名：SCRMOD.S

27行 subq.w #1,d1 → 削除

28行 bne scrmod2 → dbf d1,scrmod2

P.148 実数型コンパイラ言語REAL

OFFSET命令が正常に動作しませんでした。下記のように修正してください。

```
3918 CD 78 69
39D2 CD 81 69
504B CD 81 69

5B7D FD E5 D1 2A C5 33 19 EB : D9
5B85 2A CC 33 7B 95 7A 9C 38 : 87
5B8D 15 7C C6 10 67 7B 95 7A : 58
5B95 9C DC 43 61 2A 6A 1F 7B : 4A
5B9D 95 7A 9C D4 43 61 08 12 : 3D
5BA5 FD 23 CD AD 4F          : E9
---------------------------------
SUM: 6A A6 76 97 7D F3 71 2A 174E

6978 ED 5B C5 33 19 0B 5E 0A : CC
6980 C9 ED 5B C5 33 19 5E 71 : F1
6988 23 C9                   : EC
---------------------------------
SUM: D9 11 20 F8 4C 24 BC 7B 99D8
```

リスト2

```
 10 /* M1 data debug
 20 int fn1,fn2
 30 char data(16000)
 40 str fname
 50   input "filename:";fname
 60   f1=fopen(fname+".m1","r")
 70   f2=fopen(fname+".m2","c")
 80     fread(data,fsize(f1),f1)
 90     data(&H37F7-2)=0
100     fputc(&H92,f2):fputc(&H0,f2)
110     fwrite(data,fsize(f1),f2)
120   fcloseall()
130 /*frename(fname+".m1",fname+".mo")
140 /*frename(fname+".m2",fname+".m1")
150 end
160 func fsize(fn)
170 int a,b
180   b=fseek(fn,0,1)
190   a=fseek(fn,0,2)
200   fseek(fn,b,0)
210   return(a)
220 endfunc
```

リスト3

```
 10 /* MAGIC debug ごめんなさい
 20 width 96
 30 print "BドライブにMAGIC.Xをルートに置いたディスクを入れてください"
 40 print "準備が出来たら何かキーを押して下さい";
 50 repeat:until inkey$<>""
 60 ai=fopen("b:¥magic.x","w")
 70 fseek(ai,&HEE2,0)
 80   fputc(&H51,ai)
 90   fputc(&HC9,ai)
100   fputc(&HFF,ai)
110   fputc(&HF6,ai)
120   fseek(ai,&H10E5,ai)
130   fputc(&H32,ai)              /* v1.02
140   fseek(ai,&H11FD,ai)
150   fputc(&H32,ai)              /* v1.02
160 fclose(ai)
```

▲金子　聡（新潟県）

▲後藤　浩一（大阪府）

▲吉川　登（宮城県）

を作ってほしい。もちろん，冷蔵庫機能を持ち，350mlと250mlのジュースを1本ずつ冷やせること。名称は当然「CUBE」だ！

森田　健二(18)　X68000　群馬県

◆私が期待する次世代のX68000は，家電製品の頭脳となるコンピュータです。ビデオ，コンポ，電話などをX68000の周辺機器としてつなげるようにするのです。ゲームの録画や自分で撮ったビデオにX68000の絵や音を入れ，プリンタがあればカラーのファクスなどができるはず。CDプレイヤーでCD-ROMを読ませたり，ビデオやテープにプログラムを入れると外部記憶装置にもなります。また，家中の家電製品を制御できるようにすれば，コンピュータハウスが出来上がり，電話先からの録画予約から何時に暖房を入れるということもソフト次第でできるようにもなります。

いろいろ書きましたが，X68000には絵，音を合わせた情報のまとめ役をしてほしいのです。身の周りにはデジタルの情報がいっぱいあるのに，実際にX68000で使えるものは少ない。いまでも21世紀の想像図というと，こういうものになるのではないだろうか。それなのにどこのメーカーも実際にやってみようとしないのはなぜだろう。私はX68000の長所を生かして，最初にシャープに実現してほしいと思っています。

遠藤　政樹(21)　X68000　PRO 島根県

内に秘めたる野望を言わせてね

◆若花田，貴花田などの人気力士にX68000および，人気ソフトをプレゼントしてX68000ファンになってもらいます。当然のように女性ユーザーが急増することでしょう。あ，でもゲームに熱中するあまり相撲が弱くなったらどうしよう。

竹本　郁馬(20)　X68000EXPERT, X1turbo modello, MSX2 千葉県

◆X68000。素晴らしいパーソナルコンピュータでしょう。僕はまだ初心者で，数値から判断できるような熟達者ではありませんが，X68000はいい出来だといいきることができます。

さて，100万台へのステップとして避けられないのが，次機種のセンセーショナルなデビューだと僕は思っています。センセーショナルといっても，ユーザーを引きつける魅力を持ったデビューです。しかし，今度は前と違って，すでにX68000の世界があることに注目しなくてはいけません。ここでいう魅力とは単にスピードが速い，とか色数はいくつだ，とかそうゆうことではありません。確かにそういう高いスペックも大事なのですが，もっとこう大事なことがあるでしょう。X68000ユーザーなら，わかってくれていると思います。とにかくいっておきたいのは，“売れそう”なマシンは作ってほしくないということです。最初に何かをやることは勇気のいることですが，皆は認めてくれるはずです。

野田　直洋(17)　X68000 PRO-HD,MSX2　山口県

◆全国で純粋にパソコンを“楽しんでいる”人間の絶対数が100万人いるとはとても思えません。つまりX68000を100万台にのせるには，

1）変な（というか無意味な）バージョンアップを繰り返し，次々と買い換えさせる

2）企業が泣いて喜ぶような仕様にして，つまらない機械にする

3）パソコンを使わなかったような人が使いたくなるような機械にする（Macintoshみたいに）

といった方法しかないように思われます。

つまりX68000が，

・パソコンを楽しむ人

・「本質は手料理」だと思う人

のためのパソコンである限り，100万台にはならないし，なる必要もないと思う。

北島　憲男(20)　X68000　EXPERT,X1turboZ,PC-E500　福井県

◆ズバリ，無理でしょう。16ビット機で10万台以上出荷という数字も5年前ならともかく，PC-9801が500万台以上といういまの世の中では説得力を持ちません。68000CPUでは16MHz以上のクロックは無理ですし，32ビット機は霧の中から出てこない可能性のほうが大きい（将来的に見ても）。というわけでX68000は単なるマイナー機種で終わる運命にありそうです。しかしそれが悪いことでしょうか？　僕はまったくそう思いません。X68000はPC-9801ではないのですから。数だけ増えればいいものでもないですし，マイナーなりの内輪な雰囲気はむしろ心地よいものです。

小藪　賢(22)　X68000ACE-HD,PB-100 埼玉県

◆カラフルX1は仲間内では結構人気があったので，思い切ってDCブランド系のデザインにしてしまいましょう。オフィスのOLにも大人気間違いなし！　全国のオフィスをX68000が埋め尽くす日はそう遠いものではありません。でも私のために必ず黒を1台作っといてください。

芝原　一郎(27)　X68000 ACE-HD,X1turboII 鹿児島県

◆X68000，100万台への野望のためには，今度の新機種の値段はまだ高いと思います。広告をパッと見たときに，某ライバル機よりも割安感を与えるように，25万円前後がよかったのではないのでしょうか。まあ，できないからあの価格なのだと思うけど（まさか高めに設定しているはずはないよな)。それと「Compact」がこの値段で登場したということは，X680?0はかなり高そうな気配がするなあ。もう少し攻めの姿勢でがんばってもらいたいものです。ところでアップルとの関係はどう影響を与えてくれるのだろうか(ぜひお願い)。Xシリーズに無関係じゃさみしいよ〜。

竹内　達也(20)　X68000XVI,X1 鳥取県

◆100万台という数字にこだわらず，ある特定のコンピュータ（パソコンに限らず）が，販売台数を増やす条件について考えてみます。

まず，ユーザーから見たコンピュータの機種選定のポイントを列挙してみると，

1）ハードのスペックが優れている

2）コストパフォーマンスがいい

3）いいソフトが揃っている

4）業界標準に適合している

5）メーカーあるいはベンダのサポートがいい

6）外観

など，ほかにも多々あると思いますが，X68000についてみれば他機種とのソフト（ハードも一部）の互換性，マシンのサイズという点を除いては，ほぼ合格点でしょう(私個人の用途に限って)。ただし，ほかのマシンに比べて後発であることを考えれば販売台数を増やすための戦略が必要となります。その戦略には次のようなものが挙げられます。

1）既存の他ユーザーのマシンと互換性を持たせる（PC-9801，IBM PC互換など)。あるいは標準仕様を作る

2）学校，官庁など特定のユーザー分野に売り込む

3）多機種にない優れた特徴を持たせる

X68000は3)の路線であると思いますが，残念ながらその特徴を誰もが必要としているものではありませんでした。今後も同じ路線で進むのであれば，ソフト面で誰もが必要とする優れた特徴が必要でしょう。ユーザーインタフェイスについては，Macintoshが先を行っているのでX68000には開発生産性（CASEツール「IBM AS/400」，オブジェクト指向など）を期待したいところですね。

西尾　謙(27)　X68000 PRO-HD,SMC-70,PC-6001mkIISR 東京都

アンケート集計結果［1991年10月号］

1991年10月号では「あなたは文章をなんで書きますか」という質問でした。

結果としては過半数以上の人が，自分の手で文章を書いています。また，「エディタ」で文章を書くという人が結構多い状況を見ると，やっぱりX68000のワープロ環境が……ということになるのでしょうか。そして，面白いのが「心」か「頭」で文章を書く，という人たち。ほかにも「私は“愛”で文章を書きます」という人もいました。

1.ペン	187
2.手	102
3.ワープロ	51
4.エディタ	48
5.WP.X	22
6.microEMACS	12
7.頭	8
8.一太郎	7
9.SX-WINDOW	5
10.心	4

秘密の関係を言わせてね

◆普段なら「少し（物理的に）距離のあるところにいる友達」(気が向いたときに不意に連絡を取る，といった具合なもので）といったところなのですが，いまは寒さがこたえるのかハードディスクの立ち上がり調子がすげえ悪く，さながら「よくむずがる赤ん坊を持った母」といったところですか。まあ，それはそれとしてこういう質問ならきっと「友人」は多数意見なのでしょうね。でも，「面と向かってお話する」とかいわれたらやだなあ。

青木　昌介(21) X68000SUPER-HD,X1turboII,MSX TurboR 栃木県

◆環境おたくを自認する私にとって，OS-9/X68000のバージョンアップは逃すことのできないニュースです。しかし，OS-9なんて買ったときにちょっと遊んだだけだし，「C＆プロフェッショナル・パッケージ」にいたっては，インストールしたきり一度もコンパイルしたことがありません。それなのにOS-9がバージョンアップと聞くと，買うのはもちろんSCSIのリムーバブルディスクでもつけようか，などと考えてしまいます。ただし今回は家長決裁が下りそうにないので，どうしたらバレないで手に入れられるか思案のしどころなんですよ。　　横尾　健徳(28) X68000 山形県

◆X68000CompactXVIを買いました。5インチだといいなと思ってたけど，やっぱり3.5インチだった(笑)。しょうがないので，元祖X68000とSCSIでつなぎました(Oh!Xはありがたい)。さらに，X1turboZの5インチ2HDを，X1用外付け2Dドライブと入れ替えて，コンパクトにつなぎました（ケーブルの18～29番を切断したあと，ネットに出回っている3.5ドライブ増設用ソフトを使う)。うーん，これでコンバート体制は完璧。その代わり，turboZは2D仕様。まあ，外付け2HDをつなぎ換えれば使えますが。しかし，ここでX1が活躍するとは思わなかったなぁ，外付け2HDドライブを買った人なんか完璧ですね。

村杉　順(30) X68000/CompactXVI,X1C/D/F,X1turboZ,MZ-2000,PC-9801RX2,PC-8801FA,MSX 東京都

◆私がまだ小学生の頃，シャープのポケコンPC-1210を使っていました。兄が持っていたものなのですが，私もよくそれで遊ばせてもらったものです。このポケコンのスペックは，

メモリ：400バイト

表示部：24桁×1行（グラフィックは当然使えず，キャラクタも英小文字さえなかった）

言語はBASICのみ，リアルタイムキー入力なども なく，リアルタイムゲームのようなものも作れなかったものです。といった感じで，いま思えば大変貧弱なものでした。しかし，このようなポケコンを，昔の私は実によく使いこなしていました。不便に思うこともほとんどなく（しいていえばメモリがもうちょっと多いといいのになと思ったことぐらい)，このスペックで十分便利に，楽しくプログラミングをしていました。そして，このポケコンにはいろいろないい点がありました。

・優れた操作性

どこにでも携帯できる。スイッチオンですぐに操作できる。プログラムもPROGRAMモードに移ってカーソルキーを押すだけですぐに入力，編集ができる。

・洗練されたプログラム

all that's BUG '91

○6月号

P.123 よいこのSX-WINDOW講座

記事中で，C言語のデータ型定義の記述に誤りがありました。以下のように変更してください。

```
typedef struct dlgItem2  {
    long              dlgIHdl;
                   ⋮
    unsigned char dlgIData [32] ;
  }  dlgItem2 ;
```

P138 Small-C処理系の移植

Small-Cで以下のバグが発見されました。

1) #include分において，ファイル名を<, >, ", で囲むとError になる

2) DS命令の出力がおかしい

3) ファイル名に拡張子を付けたときの動作がおかしい

4) エラーのときに出る場所を示す記号がおかしい

5) 一部の機種で関数pollにおいて，ctrl+cキーが効かない

1)～4)のデバッグ方法は，リスト4,5を入力してそれぞれ，SC_DEBUG DATA.OBJ，SC_DEBUG.OBJのファイル名でセーブを行ったあと，以下の手順でパッチを当ててください。

まず，SC.COM，SC_DEBUG DATA.OBJ，SC_DEBUG.OBJをロードしてコマンドラインから，

#JB000

と打ち込んで，パッチ当てプログラムを実行します。実行が終わったら，

#S SC1.COM:3000:A735:3000

で，セーブをしてください。これで訂正は終わります。

5)については，6月号のリスト8，poll.macの2行目を，

```
CTRL_C      EQU       1BH
```

に変更してください。この変更によってSHIFT＋BREAKキーがCTRL＋Cキーの代わりになります。

6) 1)～4)の訂正を行うと出力ファイルの名前がおかしくなる

訂正はリスト6のダンプリストを入力してから，以下の変更を行ってください。

3CB6　　CE3F→8F 40
（もしくは　503D→8F 40)

ただし，この方法だとファイル名の長さが15文字を超えた場合の動作は保証できません。絶対に15文字以上のファイル名を与えないでください。

7) ungetc( )関数が標準出力に対応していなかった(二次的に関数scanf( )において，最初の1文字が無視されてしまう)

ファイルungetc.Cをリスト7のように変更してから，rdrtl.asm内のサブルーチンgetcharを以下のように変更してください。

```
;
;        getchar( )
;
    getchar::
            LD        A, (__con)
            AND       A
            JR        NZ, getch1
            CALL      _FLGET
            CALL      _PRINT
    getch1: LD        L, A
            LD        H, 0
            CP        CTRL_Z
            RET       NZ
            LD        HL, -1
            RET
```

また，同じファイルrdrtl.asmのラベルSETIO:の直後に以下の2行を，

```
            XOR       A
            LD        (__con), A
```

追加して，さらにEND文の直前に，

```
    __con::  DS       1
```

を追加してください。

8) Eドライブをサポートしていないので，RAMディスクが使えない

rdrtl.asm内のサブルーチンdevchkを以下のように変更してください。

```
    DEVCHK: CP        'A'
            JR        C, DEVCHK1
            CP        'E'+1
            CCF
            RET       NC
    DEVCHK1:LD        A, 3
            RET
```

リスト4

```
3F4C 21 00 00 39 EB 21 00 00 : 66
3F54 CD 9E A6 21 02 00 39 EB : 58
3F5C 21 00 00 CD 9E A6 21 04 : 57
3F64 00 CD 5B A6 EB C1 E1 E5 : 40
3F6C C5 CD 4A A6 EB 21 2E 00 : BC
3F74 CD B9 A6 7C B5 CA 87 3F : ED
3F7C 21 00 00 39 EB 21 01 00 : 67
3F84 CD 9E A6 21 06 00 39 EB : 5C
3F8C C1 E1 E5 C5 19 E5 21 06 : 71
3F94 00 CD 5B A6 EB 21 04 00 : DE
3F9C CD 5B A6 CD 4A A6 D1 7D : D9
3FA4 12 21 04 00 CD 5B A6 E5 : EA
3FAC 21 04 00 CD 8E A6 2B D1 : 22
3FB4 CD 4A A6 7C B5 CA DC 3F : D3
3FBC C1 D1 D5 C5 21 0F 00 CD : 29
3FC4 D9 A6 7C B5 CA DC 3F C3 : 58
---------------------------------
SUM: B7 7E 78 44 50 F6 0C 06 4221

3FCC 62 3F 20 44 53 20 00 00 : 78
3FD4 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3FDC E1 E5 CD 28 A7 7C B5 CA : 5D
3FE4 FB 3F 21 06 00 39 EB C1 : 46
3FEC E1 E5 C5 19 2B          : CF
---------------------------------
SUM: 1F 48 D3 8B 25 D5 A0 8B 8AB9
```

リスト5

```
B000 AF 32 F3 42 21 CE 3F 22 : 66
B008 B6 3C 21 39 70 36 2F 23 : 44
B010 36 6C C9                : 6B
---------------------------------
SUM: 9B DA DD 7B 91 04 6E 45 31D3
```

リスト6

```
3EFD 21 E6 FF 39 F9 21 FF FF : 57
3F05 22 F0 38 2A 42 38 22 46 : 56
3F0D 38 2A 06 39 23 22 06 39 : 25
3F15 EB 2A C2 38 CD D9 A6 7C : D7
3F1D B5 CA 5E 40 21 04 00 39 : 7B
3F25 E5 2A C4 38 EB 2A 06 39 : 5F
3F2D 29 CD 57 A6 CD 9B A6 21 : 22
3F35 04 00 CD 5B A6 CD 51 A6 : 96
3F3D EB 21 2D 00 CD B9 A6 7C : E1
3F45 B5 CA 4C 3F C3 0E 3F 21 : 3B
3F4D 00 00 39 EB 21 00 00 CD : 12
3F55 9E A6 21 02 00 39 EB 21 : AC
3F5D 00 00 CD 9E A6 21 06 00 : 38
3F65 39 E5 21 06 00 CD 5B A6 : 13
3F6D E5 CD D1 A3 C1 C1 21 04 : CD
3F75 00 CD 5B A6 EB C1 E1 E5 : 40
---------------------------------
SUM: 89 FB 32 66 AD 5A FD 4D FC1E

3F7D C5 CD 4A A6 7C B5 CA 9B : 18
3F85 3F C1 D1 D5 C5 21 0F 00 : 9B
3F8D CD D9 A6 7C B5 CA 9B 3F : 21
3F95 21 01 00 C3 9E 3F 21 00 : E3
3F9D 00 7C B5 CA D5 3F 21 04 : 34
3FA5 00 CD 5B A6 EB C1 E1 E5 : 40
3FAD C5 CD 4A A6 EB 21 2E 00 : BC
3FB5 CD B9 A6 7C B5 CA CB 3F : 31
3FBD 21 00 00 39 EB 21 01 00 : 67
3FC5 CD 9E A6 C3 D5 3F 21 02 : 0B
3FCD 00 CD 8E A6 2B C3 73 3F : A1
3FD5 E1 E5 CD 28 A7 7C B5 CA : 5D

3FDD F3 3F 21 06 00 39 EB C1 : 3E
3FE5 E1 E5 C5 19 E5 21 83 40 : 6D
3FED E5 CD D1 A3 C1 C1 21 06 : CF
3FF5 00 39 E5 21 86 40 E5 CD : B7
---------------------------------
SUM: 0C B1 5E F9 B2 C4 4E E1 31D6

3FFD 9A 40 C1 C1 22 F0 38 2A : D0
4005 04 39 CD 28 A7 7C B5 CA : D4
400D 22 40 21 01 00 E5 CD 8F : C5
4015 A3 C1 7C B5 CA 22 40 21 : E2
401D 01 00 C3 25 40 21 00 00 : 4A
4025 7C B5 CA 4F 40 21 06 00 : B1
402D 39 EB C1 E1 E5 C5 19 E5 : 6E
4035 21 88 40 E5 CD D1 A3 C1 : D0
403D C1 21 06 00 39 E5 21 8D : B4
4045 40 E5 CD 9A 40 C1 C1 22 : 70
404D 02 39 21 01 00 22 04 39 : BC
4055 CD 45 63 21 1A 00 39 F9 : E2
405D C9 2A 04 39 23 22 04 39 : B2
4065 2B 7C B5 CA 74 40 21 01 : FC
406D 00 22 EE 38 C3 7A 40 21 : E6
4075 00 00 22 F0 38 CD 45 63 : BF
---------------------------------
SUM: FE EE D9 C0 EA BC 85 E9 9333

407D 21 1A 00 39 F9 C9 2E 43 : A7
4085 00 72 00 2E 41 53 4D 00 : 81
408D 77 00 20 44 53 20 00    : 4E
---------------------------------
SUM: 98 8C 20 AB 8D 3C 7B 43 DC38
```

リスト7

```
/*
** ungetc.c      by fas 16/10/91
*/

#include <stdio.h>
#include <clib.def>

extern char __con;

ungetc(c,fd) char c, *fd;{

        if(fd == stdin) {
                if(__con) return(EOF);
                return(__con = c);
        }
        if(fd[UNGOT]) return(EOF);
                fd[UNGOT] = c;
        return(c);
}
```

入出力関係が限られている，メモリが少ない，貧弱なBASICといったことから，必然的にアルゴリズムそのものに集中したプログラミングとなり，プログラミングスタイルは統一され，洗練されたものとなる。

PC-1210は当時の自分のレベルに合っていて，自分の能力を高めることのできるポケコンでした。プログラムリストは1度にたった1行しか表示されませんが，頭の中ではプログラム全体をほぼ把握できました。便利なパソコンのエディタなどに頼っている現在の自分には，もはや当時のような頭の回転のよさはなくなってしまったような気がします。最近のコンピュータのハード，ソフトの進歩には目を見はるものがありますが，最も大事なのは「自分を高める」ことであると思います。皆さん，どう思いますか？

菊池　衛(23) MZ-2500,PC-E200 茨城県

ヘンな奴ほど言わせてね

◆ヘンな人といえば，やはり数学部(パソコン部)に入部したての頃，PC-9801のマウスを握りZ's STAFFでいきなり「人生50年」と太ペンで書いた彼ではないかと（その後，不気味がられていた彼は部をやめていった)。

中村　圭介(17) X1G 神奈川県

◆あなたの周りではなくて，私がどうしようもないアンポンタンなんです。というのも，X68000 XVIが出た直後にどういうわけか初代機を買ってしまうし，さらに「X68000専用のハードディスクだったらX68000 XVIに買い替えてもバッチリ」と，たまたま安かったSASIのハードディスクを買ってしまったりと，思わず「なにがバッチリや」と自分にツッコミを入れてしまいたくなる失敗ばかりです。自分でいうのもなんですが，プログラムの腕には自信があるんですけど，ハードに関しては本当に知識がないんです。ちなみにこれでも会社ではSEで通ってます。

庭野　康陽(20) X68000,X1turboIII,PC-8801FE 神奈川県

◆ヘンなヤツというか，私の周りにはX68000ユーザーはひとり。

1)　マニュアルをまともに読んでいない

2)　スピーカーもイヤホンもつけずに音を聞いて「ファミコンよりヒデエ音」といっていた。これはヒドイ。すぐにつけるように教えましたが

3)“その筋”なゲームを買うとき，「恥ずかしいから頼む」と人にレジに持っていかせる（やってあげる私も私か)

4)　買ったはいいがイキナリ“最終目的”（笑）にいこうとするのでゲームが進まない。しかも2時間ほどでクリアしてしまった私をけだもの呼ばわり（どっちがだよ)

鈴川　美佳子(19) X68000 ACE 東京都

◆最近，友人2人がX68000を売り払ってしまった。ひとりは初代機のため，いまが売りどきなどといって，友人に10万円（本体のみ）で売ったらしい。なんでも中古屋では5,6万円でしか買い取ってくれないのだそうだ。てっきりXVIにでも買い替えるのかと思ったら，電気屋でバイトしてるため，自由に使えるから家にはいらないのだという。う〜む。もうひとりは単純に金がほしい，という理由からなのだが，やっぱりパソコンが恋しくなったらしく，なんとポケコンを買って気をまぎらわしているのだそうだ。その男曰く「やっぱり原点に帰らなきゃ」。この男はX68000を買い直すため，現在バイトにはげんでいる。

勝　武史(20) X68000 ACE 東京都

◆55歳を過ぎてもう定年も近い感じのオジサンというよりオジイサン。よく秋葉原界隈から電器屋のパソコンコーナーに出没する。そして店員を相手に息子にねだられているから，とかなんとかいってX68000 XVIやらCM-64どうだの，もっと安いMOがないかとか聞きまわっている。新米の店員も「このオッサン，どうせパソコンのことなど知らねーだろー」つうノリで，AV環境はこちらのほうがよくなってますよなどとFMとかPC国民機などを勧めるとさあ大変，血相を変えて，

「バーロー，俺がペケロクを知らねーと思ってのかよおー，AVはなんつうたってペケロクが日本での元祖だ，どうせ勧めるならマックを出せえ」と大声で噛みつく。古株の店員はこのオッサンが実はMZ-80KのときからMZ-2000,X1/turboZそしてX68000とシャープの罠にはまって抜け出せないまま，世の趨勢と国民機を手にすることなく老いてしまった腹いせに，新米店員をいじめて歩いていることを知っている。だから古くから顔見知りの店員は，オッサンの顔を見ると逃げ出すか，あるいはペケロク用の最新周辺機器のカタログをひっつかんで高値で売りつけようと追っかけるかしなければならない。ところでそれはどこの誰だい？ 俺のことだい。文句あっかー！ 今日も会社で国民機をたたいている若造に，「そんな出来損ないのどこがいいんだっ」なんてウップンをはらした自分が嫌になった。

中島　康博(55) X68000 ACE-HD,X1D,X1turboZ 埼玉県

◆「あなたの周りのへんなユーザー」というテーマだが，実は自分がその「変なユーザー」なんです。友人がX68000 XVIを持ってまして，その友人の家に行くたびに，あのMKIのCGほしーなーと思っ

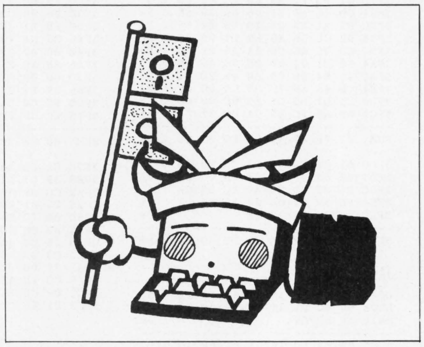
▲吉田　里志（宮城県）

▲占部　啓彦（広島県）

▲原田　茂利（広島県）

STUDIO X

今年もちゃだワに押され気味のSTUDIOX。やっぱり別紙アンケートの迫力には，勝てないのだろうか。という心配をよそに，STUDIOXはいつもどおり楽しいハガキがたくさん返ってきて，嬉しい限りです。今月は季節柄，新しい志を掲げる人が結構いました。途中で挫けずがんばってくださいね。



◆調子にのって180Mバイトのハードディスクを買ってしまいました。おお，Z'sSTAFFがSX-WINDOW上から動くぞ，ディスクの差し替えなしでCコンパイラが使えるぞ。うう，やっぱり買ってよかったなあ。でも，もうスロットの空きがない。もっと安い拡張I/Oボックスを出してくれないかな。

佐藤　伸一(27) X68000 岡山県

◆4月から秋田の小学校教諭になります。そのためエプソンのPC-386Mを購入することになり，私のX68000はその任務をパソコン通信のみと制限されることになってしまいました。本当はX68000をずっと使いたいのですが，現場の事情がそれを許してくれないのです。少し悲しくて残念です。

佐々木　修一(21) X68000 ACE 福島県

◆SCSIに接続できる機器が多くなってきましたが，MO，リムーバブルハードディスクともに，規格がどうなっているのかわからないため，いまのところは買う気になれません。ビデオテープやフロッピーディスクの歴史を振り返ればわかりますが，いろいろな規格が乱立し，消えていったという事実があります。MO，リムーバブルハードディスクも同様に，たまたまマイナーな規格品を買ってしまい，そのあとにメディアの供給が止まってしまう，などということが起こらないとは限りません。まあ，新しいものに対する不安，というか初期不良品を避けてある程度完成したものを買いたい，という心理ですね。

枝松　樹(21) X68000 SUPER-HD,PC-1480U 愛

▲寺島　昭栄（徳島県）

all that's BUG '91

○7月号

P.149 LIVE in'91

「歩いていこう」のプログラムリストの中に誤りがありました。

```
1260 goto 4000
    ↓
1260 goto 2400
```

と訂正してください。

○8月号

P.62 吾輩はX68000である

本文中の記述に誤りがありました。“……それぞれwhile文，repeat文と呼ばれている”というのは，“while文，do文”の間違いです。

P.94 基礎からのカラー印刷

リスト2に誤りがありました。

```
530 for z=0 to 2
```

と訂正してください。

P.142 Small-Cライブラリの移植

以下のリストが掲載されていませんでした。ライブラリディスク4に入れておいてください。

```
        delete.ASM
delete::
        EXT    unlink
        END
```

○9月号

P.88 LIVE in'91

リストの一部に見にくい箇所がありました。以下に再掲載します。

```
4030 c(15)="v15a+16&b-8.b-b-4b-4a&ab-4<c4.>……
```

ていたのです。僕はX1とMSX2＋のユーザーなので，X68000のディスクを借りてもしかたがないのですが，幸運にもMSXでMKI/MAGのCGを表示するPDSを入手したため，ぜひX68000からCGを持ってきたかったのです。

しかし，MSXは一部例外を除いてRS-232Cなんてありません。そこで僕と友人が行ったのは「ジョイスティックポート同士で通信する」ということです。ジョイスティックの上下左右の4ビットをデータ用に，トリガ1をデータストローブに，トリガ2をファイルエンドフラグにして非同期通信をやったんです。イロイロBUGが出ましたが，2,3時間かけてMSX側，X68000側双方のプログラムを完成させました。転送スピードは4ビットパラレルで3000bpsくらいのスピードが出ました。だいたい1Kバイトが1秒弱ですね。総工費1000円くらいでできるので，興味のある方は試してみてはいかがでしょうか？　ちなみにX1同士ならVRAM48Kバイトを6秒ほどで転送できます。

佐藤　雅哉(18) X1G,MSX2,MSX2＋ 福島県

◆私の友人に，ディスクのエンベロープを必ずつけないヘンな奴がいます。なんで，と聞いたら，ディスクを鍛えているそうです。事実彼のディスクは壊れたことがありません。

照井　義明(17)千葉県　X68000 PRO,PC8801mkII,MSX2

◆私のダンナ様は初代X68000を使っています。私はX68000 ACE-HDを持って嫁入りしました。ゆえに，我が家には2台のX68000があります。そして，私の使用している10Mバイトメインメモリは，ホントは初代X68000用に買ったモノだったりします。ところが，どんなにスロットを入れ替えてもエラーが続出し，結局，私のX68000 ACE-HD君がパワーUPしています。

ちなみにディスプレイのみ別で購入したダンナ様のX68000は，チタンブラックのディスプレイにあやかって，彩りが華やかになっているんですね（本体はグレー)。おかげで初代は「パンダPRO-68K」と呼ばれています。

客野　優子(24) X68000, ACE-HD 大阪府

◆家に来てはかたっぱしからゲームをやり，自分がやられると怒ってコントローラを投げて1年に23個コントローラを壊した，怒りの現職自衛隊員S（彼はP3-Cにパイロットとして乗ってる同い年の強者)。アクションゲームが異常にうまく周囲から「アクション大魔王」と呼ばれているスシ職人M。美少女ソフトをこよなく愛している一風変わった味を出す男，むひぇ〜氏(31歳仮名)。ドライブ1にディスクが入らなくなり頭にきて本体左斜め45度に空手チョップをくらわしたら正常に動きだしたA氏のパソコン（X68000初代）と腕を痛めてうめいていたA氏。ハードディスクとMIDIがほしくて，あまり動かない右手（事故って首を折った後遺症）に力を入れて郵便物を区分していたら，右手が結構動くようになり，あまりのうれしさに酒だパチンコだ麻雀だと金をばらまき，まったく金が貯まることがない私。

このような私たちでも結構幸せ（？）だったりする。いやーん，まいっちゃうなあーうひょ！

山内　義宏(20) X68000 EXPERTII 福島県

◆変なユーザーというわけではありませんが，そいつの持ってるパソコンが変なのです。彼の持っているパソコンは一見なんの変哲もないPC-8801mkIIMAなのだが，ワガママなミーハー女子大生やＯＬのようにブランド品のフロッピーディスクしか受けつけないのです。要するにノーブランドのディスクでは，ほかの機種では読めるのにもかかわらず，読んでくれないのです。ブランド物なら何も文句をいわず読むのですが……。しかし，ヘンなのはそれだけではありません。もしそれだけだったらメーカーに修理してもらうなり，交換してもらうなりして，早く縁を切っているでしょう。ところが彼はもうひとつ特技を持っているのです。なんといっても処理が速いのです。何か改造をほどこしたわけでもないのに。シューティングなど時間と同期をとっているものは変わりませんが，アドベンチャーゲームなど字が読めないくらい速い。BASICで文字を打つとき，キーボードが"repeat on,4" ぐらいだといえばわかる人にはわかるでしょう。同じようなラインで製造されてくるのに，こういうミュータントが出てくることが本当に起こるものなんだ，と感心してしまいます。まるで「ゼロ四Q太」みたいだ。

安川　実(18) X1turboZ,MZ2500 愛知県

STUDIO

媛県

◆3月号の「大人のためのX68000」の出だしは，前に一度読んだことがあるような気がしたので，前号を買ってしまったのかと思って非常にあせってしまった。それにしても皆さんは満開の電子ちゃんの広告に何を見るのだろうか？

小西山　有司(18)　X68000 ACE　神奈川県

◆髪を切りました。X68000CompactXVIが体積比44%なら私の髪は10%以下ですね。首が寒いけど。周りの人たちからは「わるそーぼーず」とか「中学生（ムッ)」とかいわれながら元気にバイトをしている今日この頃です。うん。

岩瀬　貴代美(20)　X68000 EXPERT-HD　福岡県

◆どうやらコナミは「グラディウスII」を「出たな!! ツインビー」よりも先に作っていたらしい（開発番号がGIIのほうが若い)。それと，「グラディウスII」のドキュメントに「ジェノサイド2」ネタが書いてありましたね。コナミもだんだんヘンになってきたなあ。

尾松　剛(18)　X68000 PRO,MSX2　京都府

◆ううっ，遅ればせながらSC-55を衝動買いしてしまった。これでまた，バンドのメンバーから文句をいわれそうだ。しかし，「出たな!!　ツインビー」は最高ですね（特に水上の行進)。ところで，現在僕が望むささやかなことといえば「Music studio PRO-68K」のバージョンアップと，コカ・コーラボトリングがチェリオ（500mlのジュースが100円）を見習ってほしいことです。

出林　聖吾(20)　X68000 ACE-HD　千葉県

◆最近「あ〜る」と「みのりちゃん」が似ていると，気になってしょうがありません。それと，一度でいいから「西園寺まりいVSマイティマサコ」の想像を絶する戦いというのを見てみたいですね。

松田　史生(17)　X68000 PRO　兵庫県

◆最近，2月号X68000CARDDRV用カードゲーム「Are You Lucky?」を打ち込みました。私が初めてパソコンをパソコンらしく使ったと思った一瞬でした。市販ゲームもいいけど，やはり自分で作れたほうが面白いと思った今日この頃です。

山口　茂(19)　X68000 PRO　東京都

◆アルバイトに行こうと思い，駐車場へ行くと車の前で猫がフンをしていた。踏まないように車を発進させたつもりだったけど，後輪で踏んでしまった。いまさらながら内輪差に気をつけなければならないな，と思ってしまった出来事でした。

長崎　洋(23)　X68000 PRO　神奈川県

◆バイト先で古いパソコンのカタログを見ると「30Mバイトハードディスク……40万円」と書いてあった。う〜ん，時代だなあ。いまなら1Mバイト当たり1,000円だもんなあ。

真田　知之(19)　X68000 XVI,PC-9801LV21　北海道

◆交通事故の補償金でビデオデッキを買いました。個人的にはベータが好きなのですが，これぱっかりはソフトがないとどうしようもないのでVHSにしてしまいました。パソコンなら使いこなすことができればなんとかなりますけどねえ。

松永　貴輝(21)　X1turboZ　大阪府

◆花粉症になってしまった。家が花屋だけどあまり関係ないと思います。それはともかく，私がX68000を買う条件として「パソコンで広告を作言わせてくれなくちゃだワ

面白いんだから言わせてね

▲加藤　信夫（宮城県）

▲鈴木　貴久（静岡県）

▲志貴　彩（神奈川県）

◆「それ」は突然の出来事だった。気がつくと自転車は小破，傘は折れ，俺は泥だらけで体中が痛かった。どうやら傘が前輪に巻き込まれ，俺は自転車から前方に放り出されたようだ。が，そんなことはどうでもよかった。「あれ」は無事なのだろうか？ それだけが頭の中にあった。どうやら「あれ」は無事なようだ。俺は周りの視線から逃れるようにその場を立ち去った。

いやぁ，あれだけ派手に放り出されてGIIだけには傷ひとつないんだから大したもんだ（ってオイオイ）。

斉藤　修(23)　X68000　SUPER－HD,X1C,X1turbo model20 宮城県

◆2月後半の1週間は本州（東京から大阪）へ企業見学というものに参加していました。毎日ただただ移動しては企業でお話を聞いて，工場や研究所を見て回る，というあれです。1日2社も訪ねるためスケジュールが終わったときにゃ，みんなズタボロになっているのさ。そんでもってそんなズタボロな体と心をバリバリに回復してくれるものを探すわけです。

だいたいホテルのテレビを回せば，エッチビデオやってるんだわさ，これが。そんでもってひとり（ないし2,3名）で“もんもん”と見てしまうのであります。おかげでそれまでの疲れが嘘のよう。すっかり元気になっちまってみんな目が輝く，輝く。こんな生活を1週間近く続けていたおかげで，しまいにみんな本当にダウンしてしまうわけやね……ムナシイ。

宮本　明人(22) X68000 EXPERTII 北海道

◆某高校でパソコンが盗まれた。盗んだ奴は質屋で換金しようとしたのだが，ディスクを抜いていなかったためスイッチを入れた途端に「○○高校××管理ソフト」の文字がディスプレイに流れた。そいつはあっけなく御用となってしまったそうだ。

村上　淳一(20)　X68000 EXPERT-HD,MZ-1500 福岡県

◆私の家の風呂は一般的なユニットバスというやつです。今朝，私は歯を磨こうと思ったのですが，どういうわけか1/3ほど使った歯磨き粉のチューブは私の手を嫌い洋式便器の中へ脱出したのでした。「あっ！」。

はてさて，この後の私の行動はともかく，人の汚さの位置づけというのは，貧富の差によって決まることに気がつきました。やっぱりお金持ちは少ししか汚れてなくても次の新しいものが買えますが，私のようにビンボー人は汚れてても使わなくてはいけないのです（あっ！　使ったことがばれてしまった）。

坊農　誠(21)　X68000 EXPERT, X1turboII, X1turboZ, MZ-700 福井県

◆修学旅行に行ってきました。そして3日目。「尻が尻がー！」，ドンドンドン，「ふぁーい入ってます」。そう，みんな下痢地獄300人中170名弱。部屋もウンコ臭く本当の地獄を見ました。新聞に載ったので電車に乗ってるときもヒソヒソと「食中毒」とか「集団下痢」など罵られた。なってないもんにいわれてたまるか～！　でも本当に臭かった。

下條　皇治(17) X68000 SUPER-HD 福岡県

◆昨年11月初頭，ある女性からツーリングに誘われましたが，その予定の日に雨が降ってしまったんですね。で，そのときは行けなくって，その後急に寒くなったんで「暖かくなったら行こう！」と，こちらからいっておいたわけです。そんでそろそろ誘おうと思っていたら，バイクが故障して部品注文したら問屋に在庫がなくて1カ月近く待たされることに。おかげでまだ誘えないよ！

山本　篤(23) X68000 EXPERT,X1 神奈川県

◆おみこし活動隊のスタッフやってると，いろいろと面白い話に遭遇したりするけれど，まあ，いちばん面白い話というと，同じシャープでも関係

アンケート集計結果［1991年11月号］

1991年11月号の質問は「あなたのまわりにはX68000ユーザーが何人いますか」というもの。

人数にほぼ反比例する，というような結果に落ち着いたようです。平均すると約2.8人になりました。0人がいちばん多いとはいえ，1～4人までを合計すると過半数を超えています。皆さん友人たちを巻き込んで，それぞれのパソコンライフを送っているようですね。また，9人以上については，パソコン通信で知り会った，という人が多いようです。

0人	127
1人	83
2人	82
3人	67
4人	32
5人	28
6人	17
7人	8
8人	6
9人以上	27

れ」，「名刺を作れ」という父親からの難題でした。X68000ならできるだろうと思い，買ってもらいましたがスキャナで取り込んだ画像も劣化がひどく（プリントアウトするとどうしても見劣りしてしまう）結局，すべての希望をかなえることができませんでした。しかし，名刺だけはなんとか作ることができました（かなり苦労しました）。さて，X68000とCZ-8PC5で広告やポスターができるものなのでしょうか。

秋野　潤(16)　X68000 XVI　静岡県

◆皆さんに聞きたいことがあるんですけど，ドライブの寿命はどのくらいのものなんでしょうか。家のX68000はBドライブがディスクをイジェクトしてくれなくなり，2カ月間ディスクが入ったままの状態になっています（修理しろって）。

児島　広(18)　X68000 EXPERT　奈良県

◆皆さんは「カルトQ」という番組を知っていますか？ フジテレビで水曜日の午前1時10分から放送している，毎回ひとつのジャンルに詳しい人が予選を勝ち抜いて，その中から最も詳しい人を選ぶという（カルトキングやカルトクイーン）のクイズ番組なのです。3月4日の放送ではMacintoshがテーマだったので，もしかしたら荻窪圭氏あたりが出るのでは？ と楽しみにしていたのですが，残念ながらそんなことはありませんでしたね。夜に強い人は一度見てみるといいでしょう。面白いですよ。

武藤　一文(19)　X68000　埼玉県

◆X68000CompactXVIですか。いやあ，ここまで小さくできるとは思いませんでした。しかし，本体の倍もする液晶ディスプレイを買う人がいるんでしょうか。それと，いままで以上に地震に弱くなったような気がします。でも，新製品がこれではものたりませんねえ。きっとシャープのことだからこのあとに大物が控えていることでしょう。

近藤　英二(20)　X68000 EXPERT　愛媛県

◆文系の人たちが物理などを学んで，実生活に役立つのかという疑問を持つ人がいますね。これに対して代々木ゼミナールの鈴木誠治（物理）講師は「小さい子に，なんで下敷きで頭をゴシゴシこすると髪の毛が立つの？　という質問に，それは静電誘導の性質から起こるんだよ，って答えられるから役に立つだろ」といっておりました。いやあ，物理って実生活でも使えるんですねえ。

進藤　史郎(19)　X1turbo model20,MZ-2500,MSX 東京都

◆この前，交通事故にあってしまいました。私が自転車に乗っていて，まともに車と衝突してしまったのです。10メートルはふっ飛んで結局病院に運ばれました。頭を打っていたため，検査が終わるまでパソコンストップ，と親に止められてしまいました。おかげでしばらくはX68000とごぶさたしています。皆さん，交通ルールは守りましょうね。

二階堂　崇之(16)　X68000 EXPERT-HD　滋賀県

◆アルベールビルのアイスホッケーを見て思いましたが，なぜ小錦のような人がゴールキーパーにならないのだろうか。これは皆も思ったはずだ。

伊藤　孝通(22)　X1turbo model30　三重県

◆現在，合宿で北海道に来ています。羽田，千歳間は1時間ぐらいだったので，予想外の速さにび

○10月号

P.135 LIVE in'91

「Spanish blue」の音色リストが抜けていました。リスト8を入力してください。また，音色セットルーチンはリスト9になります。

○11月号

現在のところバグ情報は確認されていません。

リスト8

```
10 ' ---------------------------------
20 '          Spanish  blue
30 '
40 '                by TM network
50 '
60 '         programmed by    Kazunari  Tanaka
70 '
80 '                   VIP ROOM        No. 61
90 '                   CUREC           No.143
100 '
110 ' ---------------------------------
120 DEFSTR A-Z:DEFINT i,j,N,V:CLEAR&HFF00:CLS0:PLAY0
130 LOADm"Voice set r  .Bin"
140 DEFUSR=&HB000:DIM V(4,10)
150 DEFFNV$(N,V(0,0))=USR(CHR$(N)+MKI$(VARPTR(V(0,0))))
160 GOTO210
170 LABEL"READ"
180 FOR J=0 TO 10:FOR I=0 TO 4:READ V(I,J):NEXT:NEXT
190 RETURN
200 '//////////////// TONE  DATA
210 '
220 '     AF  OM  WF  SY  SP PMD AMD PMS AMS PAN NOI
230 DATA 60, 15,  3,  0,200,  0, 23,  0,  0,  3,  0
240 '     AR  DR  SR  RR  SL  OL  KS  ML  DT1 DT2 AM-EN     I1 Bas
s Drum
250 DATA 31,  0,  0,  8,  0,  5,  0, 15,  0,  0,  0
260 DATA 27, 23, 15,  8, 10,  3,  0, 10,  0,  0,  0
270 DATA 31, 15,  0,  8, 15, 12,  0,  0,  0,  0,  0
280 DATA 31, 15,  0,  8, 15,  0,  0,  1,  0,  0,  0
290 "READ":A=FNV$(1,V)
300 '
310 '
320 '     AF  OM  WF  SY  SP PMD AMD PMS AMS PAN NOI
330 DATA 59, 15,  3,  0,200,  0, 23,  0,  0,  3,  0
340 '     AR  DR  SR  RR  SL  OL  KS  ML  DT1 DT2 AM-EN     I2 Cra
sh cymbal
350 DATA 26,  0,  0,  2,  0, 25,  0,  2,  3,  1,  0
360 DATA 26,  4,  0,  2,  2, 21,  0,  4,  2,  3,  0
370 DATA 30, 18,  3,  6,  3, 14,  0,  2,  5,  2,  0
380 DATA 26, 18, 10,  8,  1,  0,  0,  2,  7,  0,  0
390 "READ":A=FNV$(2,V)
400 '
410 '
420 '     AF  OM  WF  SY  SP PMD AMD PMS AMS PAN NOI
430 DATA 60, 15,  3,  0,200,  0, 23,  0,  0,  3,  0
440 '     AR  DR  SR  RR  SL  OL  KS  ML  DT1 DT2 AM-EN     I3 Sna
re Drum
450 DATA 31, 18,  1,  7,  1,  0,  0,  3,  0,  1,  0
460 DATA 31, 15, 15,  9, 15,  1,  0,  1,  0,  0,  0
470 DATA 31, 20, 10,  7, 15,  5,  0,  1,  0,  1,  0
480 DATA 31, 15, 15,  9, 15,  0,  0,  1,  0,  0,  0
490 "READ":A=FNV$(3,V)
500 '
510 '
520 '     AF  OM  WF  SY  SP PMD AMD PMS AMS PAN NOI
530 DATA  2, 15,  3,  0,200,  0, 23,  0,  0,  3,  0
540 '     AR  DR  SR  RR  SL  OL  KS  ML  DT1 DT2 AM-EN     I4 リム
ショット
550 DATA 30, 16,  1, 10, 15, 43,  0,  2,  0,  3,  0
560 DATA 30, 10,  0, 10, 15, 47,  0,  0,  7,  1,  0
570 DATA 30, 20,  0, 10, 15, 15,  0,  0,  3,  3,  0
580 DATA 30, 19,  0, 10, 15,  0,  0,  1,  0,  0,  0
590 "READ":A=FNV$(4,V)
600 '
610 '
620 '     AF  OM  WF  SY  SP PMD AMD PMS AMS PAN NOI
630 DATA 56, 15,  3,  0,200,  0, 23,  0,  0,  3,  0
640 '     AR  DR  SR  RR  SL  OL  KS  ML  DT1 DT2 AM-EN     I5 Hi-
Hat close
650 DATA 31,  0,  0,  2,  0,  0,  0, 15,  0,  3,  0
660 DATA 31,  0,  0,  2,  0,  0,  0, 15,  0,  3,  0
670 DATA 31,  0,  0,  2,  0,  0,  0, 15,  0,  3,  0
680 DATA 31, 18, 13,  9,  7,  5,  0, 15,  0,  3,  0
690 "READ":A=FNV$(5,V)
700 '
710 '
720 '     AF  OM  WF  SY  SP PMD AMD PMS AMS PAN NOI
730 DATA 61, 15,  3,  0,200,  0, 23,  0,  3,  3,  0
740 '     AR  DR  SR  RR  SL  OL  KS  ML  DT1 DT2 AM-EN     I6 Cla
p
750 DATA 31, 15,  0,  0,  1,  3,  0,  0,  0,  0,  1
760 DATA 20, 18, 17, 15,  2,  8,  0,  6,  3,  0,  0
770 DATA 31, 17, 17, 15,  1,  8,  0,  6,  7,  0,  0
780 DATA 31, 23, 22, 15, 13,  0,  0,  6,  0,  0,  0
790 "READ":A=FNV$(6,V)
800 '
810 '
820 '     AF  OM  WF  SY  SP PMD AMD PMS AMS PAN NOI
830 DATA 59, 15,  3,  0,200,  0, 23,  0,  0,  3,  0
840 '     AR  DR  SR  RR  SL  OL  KS  ML  DT1 DT2 AM-EN     I7 Cow
 bell
850 DATA 31, 20, 19,  6,  2,  0,  0, 15,  0,  0,  0
860 DATA 31, 20, 12,  6,  2, 35,  0,  8,  0,  0,  0
870 DATA 31, 17, 13,  6,  3, 32,  0,  7,  0,  0,  0
880 DATA 31, 16, 16,  7,  2,  0,  0,  2,  0,  0,  0
890 "READ":A=FNV$(7,V)
900 '
910 '
920 '     AF  OM  WF  SY  SP PMD AMD PMS AMS PAN NOI
930 DATA  48, 15, 3,  0,200,  0, 23,  0,  0,  3,  0
940 '     AR  DR  SR  RR  SL  OL  KS  ML  DT1 DT2 AM-EN     I8 Lyr
icon
950 DATA  16, 6,  0,  5,  14, 26, 0,  3,  1,  0,  0
960 DATA  31, 11, 0,  10, 15, 58, 0,  2,  4,  0,  0
970 DATA  31, 4,  0,  5,  15, 24, 0,  1,  5,  0,  0
980 DATA  16, 31, 0,  10, 0,  0,  0,  1,  4,  0,  0
990 "READ":A=FNV$(8,V)
1000 '
1010 '
1020 '     AF  OM  WF  SY  SP PMD AMD PMS AMS PAN NOI
1030 DATA 60, 15,  3,  0,200,  0, 23,  0,  0,  3,  0
1040 '     AR  DR  SR  RR  SL  OL  KS  ML  DT1 DT2 AM-EN     I9 Sy
nth Bass
1050 DATA 31, 13,  4,  4,  2, 26,  0,  1,  7,  0,  0
1060 DATA 31,  4,  0,  7, 15,  0,  0,  1,  7,  0,  0
1070 DATA 31,  0,  4,  4,  0, 33,  0,  1,  3,  0,  0
1080 DATA 31,  4,  0,  7, 15,  0,  0,  1,  3,  0,  0
1090 "READ":A=FNV$(9,V)
1100 '
1110 '
1120 '     AF  OM  WF  SY  SP PMD AMD PMS AMS PAN NOI
1130 DATA 61, 15,  3,  0,200,  0, 23,  0,  0,  3,  0
1140 '   AR  DR  SR  RR  SL  OL  KS  ML  DT1 DT2 AM-EN     I10 St
rings
1150 DATA 20,  8,  0,  2,  1, 25,  0,  1,  6,  0,  0
1160 DATA 15,  5,  0,  7,  2, 25,  0,  4,  3,  0,  0
1170 DATA 15,  5,  0,  7,  2, 30,  2,  3,  0,  0,  0
1180 DATA 15,  5,  0,  7,  2,  0,  0,  2,  7,  0,  0
1190 "READ":A=FNV$(10,V)
1200 '
1210 '
1220 '     AF  OM  WF  SY  SP PMD AMD PMS AMS PAN NOI
1230 DATA 22, 15,  3,  0,200,  0, 23,  0,  0,  3,  0
1240 '   AR  DR  SR  RR  SL  OL  KS  ML  DT1 DT2 AM-EN     I11 Sy
nth bell
1250 DATA 31,  5,  5,  5,  2, 30,  0,  5,  7,  0,  0
1260 DATA 31,  8,  5,  7, 15,  0,  0,  3,  7,  0,  0
1270 DATA 31,  6,  7,  7,  5,  0,  0,  0,  3,  0,  0
1280 DATA 31,  8,  5,  5,  2,  0,  0,  4,  3,  0,  0
1290 "READ":A=FNV$(11,V)
1300 '
1310 '
1320 '     AF  OM  WF  SY  SP PMD AMD PMS AMS PAN NOI
1330 DATA 36, 15,  3,  0,200,  0, 23,  0,  0,  3,  0
1340 '   AR  DR  SR  RR  SL  OL  KS  ML  DT1 DT2 AM-EN     I12 te
mple gong
1350 DATA 26,  4,  1,  1,  4, 25,  0,  1,  0,  1,  0
1360 DATA 28,  6,  4,  2,  8, 10,  2,  1,  3,  0,  0
1370 DATA 21, 14,  0,  0,  2, 22,  2,  1,  3,  1,  0
1380 DATA 24, 24,  3,  1,  1, 10,  2,  1,  5,  0,  0
1390 "READ":A=FNV$(12,V)
1400 '
1410 '
1420 '     AF  OM  WF  SY  SP PMD AMD PMS AMS PAN NOI
1430 DATA 60, 15,  3,  0,200,  0, 23,  0,  0,  3,  0
1440 '   AR  DR  SR  RR  SL  OL  KS  ML  DT1 DT2 AM-EN     I13 E
Piano 1
1450 DATA 31,  1,  0,  0,  1, 33,  0,  8,  7,  0,  0
1460 DATA 31, 10,  0,  6,  1,  4,  0,  8,  7,  0,  0
1470 DATA 31,  1,  0,  0,  1, 24,  0,  4,  3,  0,  0
1480 DATA 31, 10,  0,  6,  1,  0,  0,  4,  3,  0,  0
1490 "READ":A=FNV$(13,V)
1500 '
1510 '
1520 '     AF  OM  WF  SY  SP PMD AMD PMS AMS PAN NOI
1530 DATA  58, 15,  3,  0,200,  0, 23,  0,  0,  3,  0
1540 '     AR  DR  SR  RR  SL  OL  KS  ML  DT1 DT2 AM-EN     I14
A Piano  1
1550 DATA  31,  5,  7,  0,  6, 37,  1,  1,  5,  0,  0
1560 DATA  22,  0,  4,  2,  1, 62,  1,  5,  2,  0,  0
1570 DATA  29,  0,  4,  2,  1, 77,  1,  1,  7,  0,  0
1580 DATA  31,  7,  6,  2,  1,  0,  2,  1,  1,  0,  1
1590 "READ":A=FNV$(14,V)
1600 '
1610 '
1620 '     AF  OM  WF  SY  SP PMD AMQ PMS AMS PAN NOI
1630 DATA  60, 15,  3,  0,200,  0, 23,  0,  0,  3,  0
1640 '   AR  DR  SR  RR  SL  OL  KS  ML  DT1 DT2 AM-EN     I15 E
Piano  2
1650 DATA  31,  5,  1,  4,  1, 35,  1,  2,  2,  0,  0
1660 DATA  25, 10,  5,  4, 10,  5,  1,  2,  0,  0,  0
1670 DATA  31,  5,  1,  4,  1, 32,  1,  1,  0,  0,  0
1680 DATA  25, 10,  3,  4,  6,  0,  1,  2,  6,  0,  0
1690 "READ":A=FNV$(15,V)
1700 '
1710 '
1720 '     AF  OM  WF  SY  SP PMD AMD PMS AMS PAN NOI
1730 DATA  61, 15,  3,  0,200,  0, 23,  0,  0,  3,  0
1740 '   AR  DR  SR  RR  SL  OL  KS  ML  DT1 DT2 AM-EN     I16 en
gine
1750 DATA  31,  0,  0,  0,  0, 14,  0,  3,  0,  0,  0
1760 DATA  31,  1,  2,  3,  2,  0,  0,  4,  2,  0,  0
1770 DATA  31,  1,  2,  3,  2,  0,  0,  4,  7,  1,  0
1780 DATA  31,  1,  2,  3,  2,  0,  0,  5,  5,  0,  0
1790 "READ":A=FNV$(16,V)
1800 '
1810 '
1820 '     AF  OM  WF  SY  SP PMD AMD PMS AMS PAN NOI
1830 DATA   0, 15,  3,  0,200,  0, 23,  0,  0,  3,  0
1840 '   AR  DR  SR  RR  SL  OL  KS  ML  DT1 DT2 AM-EN     I17 co
mga
1850 DATA  25, 18, 10,  3, 15, 34,  3,  0,  0,  0,  0
1860 DATA  31, 17,  0,  6, 15,  7,  3,  3,  0,  0,  0
1870 DATA  31, 20, 10,  3, 15, 39,  0,  2,  0,  0,  0
1880 DATA  31, 15, 13,  8, 15,  0,  0,  0,  0,  0,  0
1890 "READ":A=FNV$(17,V)
1900 RUN  "Spanish Blue2.Bas"
```

リスト9

```
B000 FE 03 C2 60 20 F5 E5 78 : 95
B008 FE 03 C2 DC B0 1A 13 B7 : 33
B010 CA 6F 20 FE 29 D2 6F 20 : E1
B018 3D 26 00 6F 29 29 44 4D : B5
B020 29 29 29 09 01 90 B1 09 : CF
B028 D5 DD E1 DD 5E 00 DD 56 : 01
B030 01 D5 DD E1 DD 7E 12 0F : 10
B038 0F DD 86 00 77 23 DD 7E : 67
B040 0E 07 07 07 07 DD 86 10 : 9D
B048 77 23 06 06 DD E5 10 FC : 74
B050 11 16 00 06 04 DD 7E 26 : B2
B058 07 07 07 07 DD 86 24 77 : 1A
B060 23 DD 19 10 F0 DD E1 06 : DD
B068 04 DD 7E 20 77 23 DD 19 : 0F
B070 10 F7 DD E1 06 04 DD 7E : 2A
B078 22 0F 0F DD 86 16 77 23 : 53
---------------------------------
SUM: 07 5A A8 78 8D 7A 72 F1 D8B5

B080 DD 19 10 F2 DD E1 06 04 : C0
B088 DD 7E 2A 0F DD 86 18 77 : 86
B090 23 DD 19 10 F3 DD E1 06 : E0
B098 04 DD 7E 28 0F 0F DD 86 : 08
B0A0 1A 77 23 DD 19 10 F2 DD : 89
B0A8 E1 06 04 DD 7E 1E 07 07 : 72
B0B0 07 07 DD 86 1C 77 23 DD : 04
B0B8 19 10 F0 DD E1 06 05 36 : 18
B0C0 00 23 10 FB DD 7E 08 77 : 08
B0C8 23 DD 7E 0A F6 80 77 23 : 98
B0D0 DD 7E 0C 77 23 DD 7E 04 : 60
B0D8 77 23 36 00 E1 F1 C9    : 6B
---------------------------------
SUM: 73 86 95 D2 27 CA C3 9C DB20
```

会社の「シャープエレクトロニクス販売」さんとか，「シャープエンジニアリング」さんとかになってくると，「おみこし活動隊ってなんですか？」みたいなお返事が返ってきたりします。あぁ，おみこし活動隊っていったいなんなんでしょうか。

1) メーカーとユーザーをつなぐ窓

2) ただのファンクラブ活動

3) X68000 100万台の野望を企む地下組織

ちなみに1)はかつぎ人の皆様方の考え方，2)はシャープと私を雇っている会社の考え方，で3)は？ 誰もそんなところだと思ってないって。

高磯　美千代(24)　X68000,PC-286V　大阪府

◆(その1)ジェノサイド2。TECHNICAL DATAの右ページの"HEAD"のところで，アンテナは3本と書いていますが，パッケージイラストでは，堂々とアンテナ4本のイラストが描かれています。見ていて恥ずかしいです。皆さん笑ってごまかしましょう。(その2)アクアレス。アクアレスユーザーズマニュアル13ページ。完全に同人のノリですね。それとアクアレスアンケートハガキも笑わせてくれます。これは一見の価値ありです。みんな

STUDIO

っくりしてしまいました（ちなみに家から羽田まで1時間半ぐらい)。北海道は雪も景色もよくてこの近さ。北海道に来る価値は大ありでしょう。

手塚　洋介(20)　X68000 EXPERT　埼玉県

◆先月，久しぶりに実家（徳島）に帰りました。そこでローカルコマーシャルを見てて妙なものを見つけました。「阿波尾鶏（あわおどり)」というのがそれです。聞けば県が尾鶏を改良したものだといいます。まったくこのネーミングセンスには頭が下がりますね。

森下　晶仁(19)　X68000 ACE-HD　岡山県

◆最近，肉屋でバイトを始めました。閉店後に売れ残ったローストチキンやハンバーグ，コロッケがもらえます。食費は浮くしお金は入る。最高のバイトです。が，近頃は肉を見るだけで……う～ゲホゲホ。

角谷　光憲(18)　X1turbo III,X68000　EXPERT II　愛知県

◆私は陸上自衛隊航空隊に勤務するX68000 XVI-HDユーザーですが，友人たちとバンドをやっていてふと気づいたことがあります。周りの知り合いのバンドで，コンピュータを導入しているところがありますが，その使用機種のほとんどがMacintoshなのです。しかもハードディスクは80Mバイトとか100Mバイトといった重装備です。しかし，X68000を使っているバンドは見たことがありません。個人的には戸田誠司さんのように，もっとミュージックシーンで活用されてもいい機種なのではないでしょうか。

浅利　拓志(24)　X1C,X1turboZ　宮城県

◆12月号169ページの河内さんはすっげえ美人だ。取材の価値あり。ちなみに私はハーゲンダッツ四日市店のかっこいい店員だ。河内さんよろしく(オイオイ)。

伊藤　一範(19)　X68000 EXPERT-HD　三重県

◆ジェットマンのラストに涙。久々にテレビドラマにのめり込みました。恋愛ドラマは多いけど友情とか青春とか，そんなドラマって久しぶりでした。エンディングテーマ「こころはタマゴ」はいい曲です。オルゴールで聞いてみたいですね。

石井　健(23)　X1turboZ　広島県

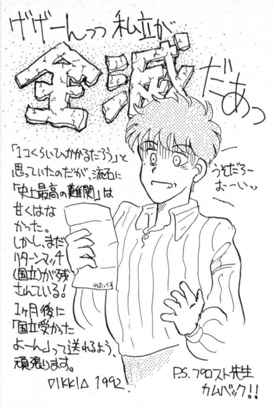
◆2月に受験で東京に行きました。生まれて初めてだったのでどんなところかと思っていたら，なんのことはない普通のところでした。それにしても東京の男たちの話し方は，まるで巨人の選手がインタビューで話すようだった。少し気味が悪い。ほんまにけったいなところじゃのう（これじゃあ完璧に田舎もんだ～)。

八谷　忠男(18)　X68000 PRO-HD,MZ-1500　広島県

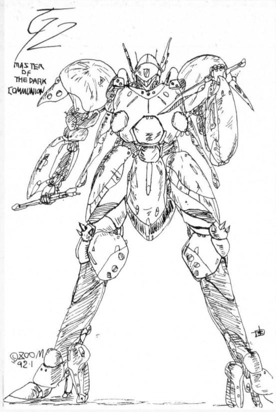
◆夜寝る前に「死」について考えてしまって，なかなか眠れなくなったりすることってありませんか。私，最近そういうことを考えることが多くて……。人はなぜ存在するのか，遺伝子の入れものでしかないのか，死ぬと何も認識できないのが嫌だ……などと考えたりするのです。それはともかく，X68000 XVIがほしいな，と考えてしまう今日この頃です。

酒井　強(24)　X1　奈良県

◆AFTER REVIEWで毛内さんが「A列車で行こうIII」の小田急版がほしいといってましたが，新宿



▲米山　一輝（大阪府）



▲秋野　潤（静岡県）

▲板垣　央（千葉県）

いまから「アクアレス」を買いにいこう！ ちなみにイカスゲームに必要なものは愛だと思います。

鶴本　恵太(18) X68000 EXPERT 福岡県

◆MAGIC ver.2.0がとても気に入ってます。ところで現在さらなる高速化を進めようと思っています。パレットを利用したラインの消去です。とりあえず３色＋黒しか使わないと仮定します。まず裏画面の上から４ライン分黒で埋めます（256×256ドットモードなら)。そしてライン描画します。そして表裏の画面を切り替え，同様の操作をします。次にまた表裏の画面を切り替え，今度は５ライン目から４ライン分黒で埋めます。そしてさきほどラインに使用したパレット番号に４加えたもので描画し，画面を切り替えるときに前のパレットを黒にし，新しく使用したパレットに色を指定します。

これを繰り返すと，パレットを使いきるころには，１画面分黒で描画したことになり，最初に使用したパレットコードはGRAM上に存在しなくなりますので，これをまた使用します。とまあ，こんなところです。わかりにくい文章で恐縮なのですが，どんなものでしょうか。長所は，ラインの消去が比較的速く，ラインの本数に左右されない。短所は，いままでのソフトがたぶん動かなくなる。色数に制限がつく。まだ制作に着手していない，といったところです。

まだ私は68000のアセンブラに慣れていないので（現在，経験値稼ぎ中）いつ完成するかわかりませんが，自分ではうまくいくんではないかと思っています。このアルゴリズムの欠点とか，ここはこうしたらいいとかあったら，できれば教えていただければ嬉しいです。いえ，感想だけでもいいですから。

大原　幸一(20) X68000 PROII,X1turboZ,PC-1490U2 石川県

◆「試験に出るX1」のトーンダイアラのところに「正確な周波数で口笛を吹ける人が２人いれば電話がかかる」ということが書いてあったのを覚えているでしょうか。ちょっと前の話になりますが，日本テレビで日曜の朝にやってる「所さんの目がテン！」という番組で，なんと，このとんでもないことを実験していたのです。といっても，その日は「声」がテーマだったので口笛ではなく声でしたけれど。

結局その実験は成功しませんでしたが，ちゃんと電話は反応していました。しかし1209kHzの声を出すなんてすげえなぁ。

谷口　佳孝(16) X1turbo model30 栃木県

◆僕たちを中心に，多機種(X68000，PC-9801，FM TOWNS，そのほか）で動くインタプリタ言語を作ろうと計画しています。そしてその言語を高速に実行できるOSも！（PC-9801は8086モードを使わない)。そのOSの名称は「AIR」。でも，もしかしたら世に出ることはないかも。人間は空気をいちばん大事にしているけど，その存在を気にすることはほとんどありません。OSもそうならなければと思うのです。そしてもうひとつ「AIR」は人工知能分野も含めたものに……。さて何年後のことになるのやら。

稲田　実(18) X68000 SUPER-HD,X1turboZIII,MZ-2000,PC-E500 大阪府

◆昨年会社の研修旅行でシンガポールへ行き，帰りに空港内の書店でAMIGAやATARIなどの雑誌を買い，そのまま飛行機に乗り日本へ。そして成田空港の手荷物検査で検査官の人がひと言。「これ，持ち込み禁止の本じゃないですね？」意表をついたこの質問に少々面食らいましたが，もちろんゲーム雑誌だと答えました。アダルト雑誌じゃないのに，やはりコモドールの本の表紙がちょっと妖しいのがまずかったかな。

ところでOh!Xの表紙ですが，ハイセンスなので大丈夫だと思います。

近藤　哲男(24) X68000 PRO,MZ-1500,FP-1100 新潟県

なにがなんでも言わせてね

◆高橋哲史さんへ。

第２回言わせてくれなくちゃだワから５年。

読者：ひとつお聞きしたいことがあります。高橋さんには「マシン語をマスターする」という目標があったはずです。いま，高橋さんはイラストとマシン語と，どっちが大事なんですか？

高橋さん：……。

読者：どうなんですか？ 答えられないなんて卑怯じゃないのかなぁ，高橋さんは。

高橋さん：イラストをマシン語と比べようとは思いません。私，イラストが好きなんです。

このネタを書ける日をどんなに待ったことか（笑)。 大村　健一(23) MZ-1200,MZ-2500 静岡県

◆ピアノタッチのMIDIキーボードがほしい方へのお勧め。Ｒ社FP-8はいかがでしょうか。マスターキーボードは機能が貧弱ですが，赤，白，グレーの選べる３色，ハンマーアクションのキータッチ，FP用の新音色，もちろん88鍵と魅力が満載です。また，娘さんのために電子ピアノを購入しようとしているお父さんへ。Ｒ社HP-2900Gはお買い得です。なんとGS音源(SC-55と同一)を搭載した電子ピアノで，ピアノ系音色はHP-2900G用に追加されたものも持っているため，１台で２度おいしいものです。それに内蔵ドライブでSB-55用のデータから登戸まで複々線化しようとすると，住民の反対運動が……（リアル度80%)。

黒武者　健一(22) X1turboII,MZ-1500/80B/2200 神奈川県

◆以前，新聞で「一浪はヒトナミ」なんて書いてあったけど，やっぱり「浪人」なんて嫌ですよね。編集部には浪人したことのある人はいますか。でもこれって自業自得だもんな。今年はX68000を封印してがんばるしかないな。

大畠　祐一(17) X68000 PRO 埼玉県

◆21歳になってから始めたスキーですが，結構ハマってしまいました。オリンピックを見ていると，自分も一度はあんな滑りをしてみたいと思います。でもそんなことは絶対無理なので，代わりにMAGICでも使って大回転のシミュレーションゲームでも作ってみたいな。でも，たぶん思うだけだろうな。

米原　孝太(21) X68000 EXPERTII 東京都

◆２月14日にバン・アレン帯がありましたが，編集部の皆さんはどうでしたか。ひとつくらいは……。私はというとひとつもなかった（自慢話でもされると思ったでしょう)。なんといっても高３なので学校は休みに入っていたし，それにもましてそんな人はもともといないし。いつになったら彼女ができるんだろう。コンピュータ関係は女っけがまったくないし。一生独身は嫌じゃあ。美人の妻に温かい家庭にかわいい子供，白いお家に緑の芝生。ああ，幸せになりたい。

市川　徳明(18) X68000 ACE-HD 東京都

◆突然ですが，CDというと何を思い浮かべますか。コンパクトディスクですか，それともキャッシュディスペンサーですか。それともそれともクリスチャンディオールですか，カセットデッキですか。荻窪さんはもちろん中日ドラゴンズですよねえ。そして私はというと中国電力なんですよ。少しヘンでしょうか。

藤原　彰人(21) X68000 EXPERT-HD 岡山県

◆コンピュータやネットワークの設計思想の中にアラン・ケイやスティーブン・ジョブズがヒッピーだった頃の「ラブ＆ピース」などの考え方が反映しているというのは，鋭くて心強い（勇気づけられる）指摘でした。

奥田　一実(42) X68000 茨城県

◆いままで４ストロークエンジンのバイクしか乗ったことがなかった私ですが，先日友人のNSR250SP（ロスマンズカラー88年型）に試し乗りさせてもらいました。感想は，その加速とパワーに頭の中にイナズマが走るような感覚を味わってしまいました。まさに，加速せよって感じです。

藤田　康一(21) X68000 PRO 静岡県

◆私はどんなにいらいらしてもBONJOVIのLIVING IN SIN,BLOOD ON BLOOD，そしてI'LL BE THERE FOR YOUを聞くと治ってしまいます。RICHIE SAMBORAのFATHERもいいですね。特にI'LL BE THERE FOR YOUはバレンタインの日にでも，彼女と２人で聞くのには最適かもしれません。ただし，私には彼女がいないので，本当に効果があるかどうかということは断言できません。また，それが原因で別れたということがあっても，私は責任を取れません。あしからず。

○12月号

P.142 Small-C用SLANGコンパチ関数

peekw関数が正常に動作しませんでした。リスト10のように変更してください。また，input()関数が掲載されていませんでした。こちらはリスト11になります。

Z-MUSICシステム

・Z-MUSICのシステムで立ち上げると，BASICのディレクトリにパスが通りません

これは単なるAUTOEXEC.BATでのタイプミスで，　PATH ……¥A:¥BASIC……
となっているところを，
　PATH ……A:¥BASIC……
とすれば大丈夫です。

・マニュアルに「ERASE」命令が載っていませんでした

ZPCNV.X専用の命令で，２つのデータのミックスを行ったときに使用した，使い捨てのADPCMデータを，ZPDデータ作成時には削除してしまう命令です（ZMUSIC.Xで実行してもなんの動作もしません）。パラメータは削除対象のノート番号ですが，数値によるノート番号直接指定と，絶対音階による音階指定の２通りが使用できます。

例
　.ERASE 64
　.ERASE O4E

・zmusic.x，zp.xにバグがありました

リスト12，13を実行してプログラムの修正をしてください。

・マニュアルに不備な点がありました

以下に訂正事項を記載します。誠に申し訳ありませんでした。

P.4「XAPNEL.X」はディスク1，2，3いずれにも収録されていません。

P.23「@T」コマンドの説明
テンポとタイマ値の相関式でA/Bが入れ替わっています。

P.24「@N」コマンドの説明
文中の「10〜15」は「10〜25」の誤りです。

P.30「I」コマンドの説明
「I」コマンドでは，第２パラメータの省略ができません。

P.43「m_tempo」の項の備考
「A0.L＝現在のタイマ値を書く」は「A0.L＝現在のタイマ値を返す」の誤りです。

P.48 ファンクション$43の説明
以下の説明を追加してください。

ファンクション$43 picture_sync
機能　映像同期モードのオン/オフ
引数　D2.L＝0 モードオフ
　　　D2.L≠0 モードオン
備考　使用方法については53ページ参照

リスト10

```
peekw::
        POP   BC
        POP   DE
        PUSH  DE
        PUSH  BC
        LD    A,(DE)
        LD    L,A
        INC   DE
        LD    A,(DE)
        LD    H,A
        RET
```

リスト11

```
/*=============================================
        input()         by N.ito    '91/9/28
=============================================*/

#include        <stdio.h>

#define BUFMAX                  80

extern          linput();
extern          atoi();
extern          isspace();

static char     buf[ BUFMAX ];

input()
{
        int                     n;

        linput( buf, BUFMAX - 2 );
        n = atoi( buf );
        if ( n == 0 )
              n = input_htoi( buf );
        return( n );
}

/*=============  htoi( buf )  =================*/

input_htoi( s )
  char  *s;
{
  int    n;
  while( isspace( *s ) )
    s++;
  n = 0;
  if ( *s++ == '$' )
   {
    while( TRUE )
    {
    if        ( *s >= '0'  &&  *s <= '9' ) *s -= 0x30;
    else if ( *s >= 'A'  &&  *s <= 'F' ) *s -= 0x37;
    else if ( *s >= 'a'  &&  *s <= 'f' ) *s -= 0x57;
    else break;
    n = ( n <<= 4 ) + *s++;
    }
  }
        return( n );
}
```

リスト12

```
 10 /*
 20 /*          ZMUSIC.X書き換えプログラム
 30 /*
 40 /*                BY Z.N
 50 /*
 60 int a
 70 /*
 80 print"準備が出来たら何かキーを押して下さい。"
 90 while (inkey$="")
100 endwhile
110 /*
120 /*ドライブ名やファイル名は各自臨機応変に変更すること
130 a=fopen("zmusic.x","rw")
140 fseek(a,&H13FE,0):fputc(&H3D,a)          /*SC55ディスプレー命令の訂正
150 fseek(a,&H1402,0):fputc(&H9E,a)          /*同上
160 fseek(a,&H1403,0):fputc(&H1D,a)          /*同上
170 fseek(a,&H8E20,0):fputc(&H6A,a)          /*相対ボリューム訂正
180 fseek(a,&H35EF,0):fputc(&H8D,a)          /*MT32命令
190 fseek(a,&H362D,0):fputc(&H4F,a)          /*MT32命令
200 fseek(a,&H2B89,0):fputc(&H68,a)          /*ワークの参照間違いの訂正
210 fseek(a,&H4D72,0):fputc(&H4E,a)      /*{連符}誤差処理の無視化
220 fseek(a,&H4D73,0):fputc(&H75,a)          /*同上
230 fclose(a)
240 print "終了しました。"
250 end
```

リスト13

```
 10 /*
 20 /* ZP.X書き換えプログラム
 30 /*       BY Z.N
 40 /*
 50 int a
 60 /*
 70 print"準備が出来たらキーを押して下さい。"
 80 while (inkey$="")
 90 endwhile
100 /*
110 /*ドライブ名やファイル名は
120 /*各自臨機応変に変更すること
130 a=fopen("zp.x","rw")
140 /*解除ファイル名にドライブ名を考慮
150 fseek(a,&H54B,0)
160 fputc(&H80,a)
170 fclose(a)
180 print "終了しました。"
190 end
```

STUDIO

永見　宗三(18)　X1F,MZ-700　大阪府
◆今月は「パオ・夢の玉手箱」と「CLAMP学園探偵団」が終わってしまったので，ちょっと悲しいな〜と思っていたら「大竹まことのただいまPCランド」まで終わってしまうそうだ。う〜ん，こうやって時は流れていくのか……。でも「オストラコン」が生き返ったからいいや。

谷口　有香(22)　X68000　北海道
◆以前「スーパー」の語源は「スーとできて，パーと消える」ことからきた，と聞いたときX68000 SUPERのことを思い出したのは私だけだろうか。

吉田　友厚(17)　X68000 PRO,PC-8801VA/8001，ファミリーベーシック　大阪府
◆「グラディウスII」を買うつもりが服に変わってしまった。来月こそは，と思うが……ああ，保険でまたお金がとんでいってしまう。さらに悪いことに記事を読んで，またほしくなってしまった。どうしよう。

外山　新一(19)　X68000 XVI-HD　愛知県
◆今日，おみこし活動隊からパソコン読本なるものが届きました。驚きました。死ぬかと思いました。でもシャープさん。それは違うと思います。

田畑　秀章(19)　X68000,X1F　北海道
◆僕もついにパリパリを体験しました。これでみんなの仲間入りですね。うう……。

財満　大介(15)　X68000 PRO　広島県
◆昔はレモンを見ただけで顔をしかめていたのですが，減塩食として塩を控えてレモン汁をかけるのを心がけるようにしていたら，生のままレモンを食べても平気になってしまった。もちろん果皮まで安心の国産レモンです（私は輸入ものは怖くて食えない）。

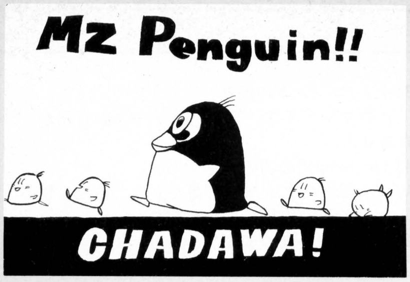
小宮山　博志(18)　X68000 PRO　長野県
◆バイトが終わって家に帰ってみると，妙にちらかっているなと思っているとあら不思議。X68000がない！　そのほかテレビもビデオも冷蔵庫もない。すなわち泥棒に入られたんです。どうしましょう。これじゃあ「グラディウスII」ができない。中古でも買うか。

秋定　貴文(17)　兵庫県
◆「原付で事故を起こす」というのはよくありますが，私は「原付でこけて」しまいました。気がついたら急発進，ウィリー，回転，そして転倒。たいしたケガはないものの夜中にうなされ（そのときは本気で死ぬかと思った）病院送りとなった。診察結果は「打撲による炎症」で左肩が腫れてしまった。しかし，その状態でスキーに行くのだ。みんな原付には気をつけよう。

坂井　国彦(19)　X68000 SUPER　静岡県
◆３月号の電脳倶楽部の広告ですが，室長代理がいまだに見つかりません。皇太子のお嫁さんを探すよりはやさしいっていっても，それでは範囲が大きすぎて簡単なんだか難しいのか全然わかりません。

石本　祐一(17)　X68000 EXPERT II　静岡県
◆おお，いつものところに満開製作所の広告がないと思ったら，こんなところ（18ページ）にあるとは。まさに「満開製作所の広告を探せ！」になってしまった。

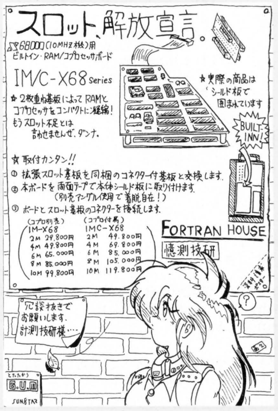
杉山　洋之(19)　X1F,X1turboZ,MZ-1500　千葉県
◆３月号の「満開の電子ちゃん」の元ネタは，昨



▲大山 幸典（北海道）

▲小宮山 博志（長野県）

の演奏もできます。
佐藤　仁(23) X68000 ACE-HD,X1turbo model30 静岡県
◆このところS-OSが下火になってきてさびしい限りです。というわけで1年以上ほったらかしたX68000用“SWORD”を引っ張りだして立ち上げてみました。うっ，遅い。かつての愛機MZ-1200（2MHz)よりさらに遅い(わかってはいたが)。X68000 XVIだったら少しはマシなのかなあ。やっぱりX1かMZ-2500は必要なのだろうか。ところで最近オーディオシステムにスーパーウーファが加わって，ずんずん低音を響かせています。ゲームも低音を効かせるととんでもない迫力です。ファンタジーゾーンに至っては死んだときに「どーん」といって部屋が揺らぎます。いやあ笑わしてくれるわ。
笹井　進也(22)　X68000　EXPERTII,MZ-1200，MSX2＋，PC-6001，PB-100 神奈川県
◆最近書店にはパソコン通信に関する本，雑誌があふれています。しかしその内容は「こんなすごいプログラム，画像データ，音楽データが通信でタダで（電話代を除く）手に入りますよ」といったものが一般的です。パソコン通信をプログラムとデータの宝庫と思わせるものが多いのですが，それを真に受けてダウンばかりしていたのでは失格です。パソコン通信はあくまでコミュニケーションの場であって，作者との感想やレポートの交流を行ってこそ発展していくものです。最近は，ただただダウンに専念する人が増えているようで悲しい限りです。もしプログラムやデータを目的に通信をしている人，または通信を始めようと思う人は，ぜひ別のボードを見てください。通信の面白さが2倍3倍に広がります。
佐久間　繁夫(22) X68000 PRO,PC-8001 東京都
◆2月14日は西川善司氏のいうところによると「セックス祭り」だったわけですが，卒論の締め切りを翌日に控えた私の研究室は，そうした一般の世界とはまるで無縁の戦場と化していました。こういうときには，とんでもないことが起こるものですが，それはまず同級生のI氏の卒論用フロッピーが飛んでしまったことから始まりました。幸いにもなんとか復活させることができましたが，今度は研究室のレーザープリンタが，謎の故障を起こして止まってしまったのです。しかたがないので別の研究室に行ってプリントさせてもらうことになったわけですが，当然その研究室も卒論を仕上げている4年生がいます。彼らにしてみれば迷惑な話です。そしてクライマックスがやってきました。次々に出力をはきだすプリンタを眺めていると，突然私の下腹部をこれまで経験したことのない激痛が襲ってきました。さらに追い打ちをかけるように，こみあげてくるものが……。まさにのたうちまわるような苦しみでしたね。結局，先生の車で病院にかつぎ込まれ，その後の一週間をベッドの上で点滴とともにすごすことになりました。自分の体力も考えずに3日連続で徹夜なんてするものではない，と痛感してしまいました。当分徹夜はやめよう。
松井　和宏(22)　X68000 PRO-HD,PC-1480U,FP-1100　東京都
◆卒業研究で毎日毎日カビを眺めながら「できればこんな生活したくない」と考えながらも，ふとしたことで大学院に入ってしまい，あと2年カビと付き合っていく予定です。なんだかんだいって好きだったのでしょう。カビが恋人？ でも同じカビでも培地に生えたカビはかわいいですが，冷蔵庫の中のおモチに生えたカビはいやです。こんな私はおかしいのでしょうか。
梅本　英之(22)　X1G,PC-1251　和歌山県
◆3月号のアンケートハガキに「祝！ 大学合格



◀佐波　亨（東京都）

アンケート集計結果［1992年3月号］

1992年3月号では「MZ,Xシリーズ以外で好きなパソコンは」という質問でした。
上位を占めたマシンは，現在盛んにいわれている「マルチメディア」を意識したマシンばかり。そして，「なし」という解答が多いのがちょっと気にかかります。MZ,Xシリーズ以外は魅力がない，という人はいいとして，現在あるパソコンのどれも魅力がない，という人もいて，自分の使いたいコンピュータの理想と食い違っているようです。

1.Macintosh	97
2.なし	65
3.FM TOWNS	50
4.AMIGA	46
5.PC-9801	35
6.MSX	28
7.PC-8801	17
8.ぴゅう太	13
9.NeXT	12
10.IBM PC	11

年末のフジテレビの広告にありとみましたがどうでしょう。ってなことをここに書いて編集部に送るのは，何か違っているような気がしますが，皆さんはどう思われますか。それにしても特撮関係がマイナーなものばかり。クレクレタコラはさすがにちょっと……。でも，ヒューヒューとポーポーは超プリティ。あ，星くずばこの皆さんがんばってくださいね。　高橋　明(21)　東京都
◆3月号の荻窪圭氏の記事によると，どうやら私はハードディスクを必要とする人たちのひとりのようです。もちろん，かなり前から自分でもハードディスクの必要性を感じていたし，そのありがたみもわかっていました。で，私は特に9)プログラミングな人。で，C言語を使っていますがハードディスクがない，という荻窪氏のいうところのどうしようもない環境なわけです。メインメモリが2Mバイトが唯一の救いですが，確かにいわれてみればどうしようもない環境ですね。やはり，ハードディスクは必須ですね。車と家のローンがなければいま頃は……。
寺田　泰(23)　X68000 EXPERT，X1turboZII，MSX　北海道
◆3月号の予告にあった「そして気になる新製品の全貌」という文が，すごく気にかかりました。しかし，予告にはX68000の新製品とは書いていないので冷蔵庫の新製品紹介だったりして。
福地　健(20)　X68000 ACE，X1turboZ　京都府
◆ようやく2月となり，なんとか3回生へとなれそうな感じです。来年度はゼミでコンピュータ処理による写真の可能性を探る，のかなあ。とりあえず，X68000にMOドライブとオリジナルソフト，これだけの設備があって実は芸大。なんで学費が高いと思ったら。しかし，どうやってX68000 XVIの資金を捻出しようかな。
金井　貴之(20)　X1C，X1turboZ　大阪府
◆最近ではCD-ROMに対しての期待が高まってきているようです。メガCDなどを見ていると，こういったものがX68000にも装備できたらと思います。3月号の特集にあるように，X68000にもつながるCD-ROMもあるようですが，それを有効に使用できるソフトがない，というのが現状のようですね。
FM TOWNSの「ナイトメア」のようなソフトができるようになるといいと思うのですが。
村上　健(24)　X68000 ACE　福島県
◆ついに某国民機は486マシンを主力にし始めましたね。それに対してシャープが今年の春，どういった回答を示してくれるのか楽しみ。話は変わりますが，X68000のユーザーってパワーユーザーが多いですね。THE USER'S WORKSを見ているとそんな気がします。
馬場　英樹(22)　X68000 EXPERT　東京都
◆ついにAMIGA3000の注文をしました。別にXから乗り換えたのではありません。AMIGAの魅力にとりつかれて購入に踏み切りました。ときどきあるAMIGAの記事を参考にしています。これからもトピックスをお願いしますね。
鈴木　利男(36)　X68000 ACE-HD，AMIGA500　東京都
◆3月号の「(で) のぱーてぃハンズ」のスタッフ

（予）」とか書いたら，本当に受かってしまった。だから（予）を外しといてください。やっぱりOh!Xは受験雑誌だった。これで私も大学生である。私は福祉に生きるのだあ！

鈴木　崇(18)　XⅠturboⅡ　東京都

◆ジェノサイド2はG2と略する。ということはジェノサイド3はG3，ジェノサイド4はG4か。なんか痔に効きそう。あと関係ないけど痔の手術中におならをしたらどうなるんでしょう？　誰か知っている人がいたら教えてください。

それと，なぜFOR～NEXTのときの変数にⅠを使うのだろうか？　ほとんどのプログラムがⅠかJかKを使っていますね。これはなぜか？僕はホームポジションに近いキーなので入力しやすいからだと思うのですが。

大久保　明弘(19)　X68000 PROⅡ　岩手県

◆今年の元旦に我がSTUDIO HOPEFULが結成されました。X68000でのソフトウェア開発を目的とした集団（サークル）です。いまは3人しかいませんが，ソフトを制作中です。未熟なものの集まりなので思うように作業がはかどりませんが，必ず完成させてOh!XのTHE USER'S WORKSに載ることを夢見てがんばっています。いつかは登場すると思いますので，そのときはどうか購入してくださると嬉しいです。皆さん応援してください。ついでに僕たちは皆，吹奏学部です。

間淵　繁紀(16)　静岡県

◆「スターウォーズ」“通”の楽しみ方。ずばり「時間をたっぷりかける」です。クリアまで5,6分っつ一人も多数いるけど，私はゲーム自体「下手の横好き」なので，タイムアタックはあきらめ，映画に忠実にプレイすることにしました。つってもムダに時間くってるだけですけどね。おかげで私はHARDでクリアするのに12,3分かけます。よって「射程距離まであと5分」はいつも聞いてたりします。下手すりゃ「射程距離に到達」も聞いてたりするんだな。ま，こんな「スターウォーズ」プレイヤーもいたっていいじゃん。

中矢　史郎(21)　X68000 ACE-HD　愛媛県

◆現在，膵臓(すい)を壊して再々々々入院中です。とにかく卑劣な病気で症状が落ち着くまで絶食しなければならないのです。おかげで私は22Kgも痩せてしまいました。膵炎は主にアルコールの取りすぎからくるようです。私の場合，原因不明なのですが編集部の皆さんもアルコールには十分注意してください。膵炎になってからでは遅いですよ。

駒井　健一(20)　X68000 EXPERTⅡ,XⅠturbo model30,XⅠturboZ,MSX　千葉県

◆小，中，高校にコンピュータ教育が導入され，学校でコンピュータを勉強できるいい時代になってうらやましい。これに便乗して，家で勉強できる環境がほしいといってパソコンを買ってもらえる子供が多いかなあ。しかし，塾や週休2日制による1日の授業がのびたりなどで，いまの子供は社会人並みに忙しそうだなあ（まあ，その間にある大学はいわば台風の目ってところか）。

菅谷　秀明(25)　X68000 PRO　兵庫県

◆GCCが素晴らしいコンパイラで，オプティマイズもかなりすごく，実行速度の速いオブジェクトコードを吐き出すという事実を知りながら，私がXCを使うのは，何もHDとメモリがないからという理由だけではありません。まあ，ひと言でいえば愛着があるということですが，本体を買ったときに一緒に買ったので，XCは私のX68000史をともに歩んできたツールであり仲間であったといえるものだからです。手に馴染んだツールとはなかなか離れられないものがあり，離れる気もありません。だからどうしても高速化したいときは，#asm～#endasmを使い，そうもしていられない（時間があまりないときなど）場合，一部GCCを使って……，という開発スタイルがこびりついてしまいました。しかし，アセンブラがある程度使えるようになったのが，XCのオプティマイズの甘さゆえ，というのも御愛敬ですね。“手に馴染んだ”という意味ではED.Xも同様で，EMACSを持ちながら使っていません。別にフリーウェアが嫌いとか，純正品にこだわるというわけではありませんが，買ったときに一緒に付いてきたソフトを使ってきたから，たまたまそうなっただけだし，多少使い勝手や性能がよくなくても“自分のツール”を知れば，百戦危うからずでしょう。

寺田　泰(23)　X68000　EXPERT,XⅠturboZⅡ,MSX　北海道

◆思い起こせば1年前，私はこの「ちゃだワ」のアンケートをいつ募集したのかがわからず，とても不思議に思っていました。そしていま，その秘密がついに白日のもとにさらけ出されたのです。その秘密とは……なんと，私は1991年3月号を買い忘れていたのです。あぁ，なんておおぼけな私（1991年4月号からは不定期購読を改心し，毎月ちゃんと買っています）。と書いていたら新たな疑問が，はたして11～14のテーマとは？　また1年間悩みそうだ。

芹沢　俊之(25)　X68000 SUPER-HD　静岡県

◀酒井　強（三重県）

◆某Q8中心のコンピュータ業界はもう「うんざり」です。どういうシステムや環境がいいとも知らず，ただブームに乗って流行りでやっていたり。そのうえ，X68000の話をすると「そんなゲームしかできないマシンは」とか「パソコンはQ8だね」などと，知ったかぶりをしているいまのおじさんたち。BGM付きでエラーはボイスメッセージ。ピーとしか鳴らず，動かして見づらくブレる液晶画面を見ながら「これがOAだね，パソコンだね。やっぱりいまはパソコンの時代だよ」なーんていってほしくありません。はっきりいってQ8のメリットは「ソフトが多い」ことだけ（重要なことではありますが）だと思います。ゲームがすごいということは，当然Q8のテキストの塊みたいなことはもっときれいにやってのけるわけだし，BGMもつけられるし，エラーだってピーとかいわれるより，「だめで～す」なんて声が返ってきたほうがずっといいと思いますよ。なんといってもいまは視覚の時代！　CGや表を使って表現するのっていいと思うわ！　いまさら，拡大したQ8エリアを崩すのは無理でも，せめて同じくらいにX68000＆FM TOWNSを成長させたい。ところで「言わせてくれなくちゃだワ」ってなんですか？

星野　こずえ(17)　X68000 XVI-HD,PC-98NC,PC-386GS,FM-TOWNS,MSX2＋　千葉県

STUDIO

試験をやってみたら（実はマジでやった），たったの2問しか正解しませんでした。う～ん，ショック！　ちなみに正解したのは2,7番の問題です。8番の問題をカネゴンと答えた私はバカだ……。

坂本　博之(19)　X68000 ACE　熊本県

◆3月号のTHE USER'S WORKSはいいですね。ユーザーの力を感じさせてくれます。もうすぐF1開幕ということで，タイムリーなものだったのではないでしょうか。あと，ハードディスクを買おうかなあ，と思っていた私にとって今月号の特集は，ずいぶん読みごたえがありました。これからもタイムリーな特集を期待します。

堺　和幸(19)　X68000 SUPER,XⅠturboⅡ,PC-6001mkⅡSR,PC-8801mkⅡMR　宮城県

◆もう18歳になってしまいました。あと2年で20歳（当たり前だ）。年をとるのは嫌だなあと思う今日この頃。高校も卒業し，大学へ行く年になりました。ほかの友達は就職したり，ほかの大学や専門学校に行ってしまいます。

高校生活はかなり楽しくすごしたので，みんなと別れるのがとても残念です。

周東　正男(18)　X68000 EXPERT　群馬県

◆X68000 XVIを購入してもうすぐ1年。現在，550回の起動と660時間使ったようです。となると，1日に平均2時間遊んでたわけですね。ソフト代込みでも1時間の経費は1,000円。結構安い遊びですね。これだけ使えばもとは取ったかな。

安藤　道子(19)　X68000 XVI-HD　宮崎県

◆「善バビ」を活性化するには，まずタイトルを変えることから始めるのがいいでしょう。いまの下品なネーミングでは毛嫌いされてしまいます。「善のゲームミュージックでバビが出そう」なんかいいんじゃないですか。

白井　達夫(18)　X68000 EXPERT　愛知県

◆3月号の「マシン語カクテルin Z80'Bar」は面白い。いつも独特の雰囲気で面白いけれど，今回は特にすごかった。ようこさんの変態ぶりが笑えるし，いい加減な展開がいい。

森　健一(19)　X68000 ACE　千葉県

◆先日，愛車をポールにぶつけてしまった。幸い，後部バンパーの変形だけで済みましたが，カッコが悪いのでバンパーを変えようと思っています。ここでひと言。ポールを立てるヤツ。最低でも1メートルくらいの長さのポールにしろよな。そうじゃないとバックのときに，ポールが車に隠れて見えないじゃないか！

海川　文彰(22)　X68000 SUPER-HD　長野県

◆X68000を買ってそろそろ1カ月です。ハードディスクの環境もそろそろ整ってきたし，これからが本番です。自分はコンピュータを使うこと自体好きなのですが，単なる時間の浪費で終わらないようにしていきたいと思っています。

錦織　信幸(20)　X68000 PROⅡ,MZ-1200　山梨県

◆いよいよ「三國志Ⅲ」が光栄から発売されます（ただしPC-9801版）。はやくX68000にも移植してほしいものですね。また，「ジンギスカン」シリーズもバージョンアップしてほしいですね。特にオルドは美しく，かつリアルに……。

坂本　慎太郎(31)　X68000 PROⅡ　北海道

◆いわゆるデスクトップミュージックをしている人も多いと思いますが，そのための機器というと何を思い浮かべるでしょうか。私がお勧めする「いきなり買ってしまえアイテム」は，「BBE SONIC MAXIMIZER」です。これの目的は，
1)　低域が早く高域が遅く発音され，そのため合成波が歪んでしまうというスピーカーの構造そのものが持つ欠点を，それぞれの位相をずらしてスピーカーで正しく鳴るような信号に調節する
2)　中域に対する高域の振幅を大きくしてバランスをよくする
の2つです。んで，実際に聞いた感想を率直にいうと，音が鮮明になる(高域がリアル)，立体感が増す，といった感じで，「すげえいい」です。特に力を発揮する（と感じた）のは，「PSGのようなキンキン」「ちょっとこもったアナログ」「リアルなS.E.」なサウンドなど。なお，目的によって何種類かあるので楽器屋に尋ねるなり，カタログを見るなりしましょう。私のはホームオーディオ用の「1002(定価39,000円)」です。これならテープやCDにもかけられます。もうグライコはいらない！ 最後に私はどこのマワシ者でもありません。
伊藤　圭一(22)　X68000,X1turbo model30,MSX2　埼玉県

◆なんだかんだいっても，私は「Multiword」を使っています。WPでもいいんだけど大枚はたいたぶんくらいは使ってやろう，ということで。でもそのためにメモリ増設したり，ハード改造は怖いから正攻法で数値演算プロセッサも買った。おかげで腹が立つくらいには使えるようにはなりました。驚いたのは罫線を引いているとハングすること。でもメモリを増設したらならなくなったうえ，多少動作が速くなりました。というわけで「Mulutiword」を買ってしまってガックシしてしまっている人で，ほかの理由でメモリ増設を考えている人は試してみてください。もっともそれでイカリが静まるということはありえませんが（笑）。
山本　純也(21)　X68000 PRO,X1G,MZ-1500 NEC システム8VS2　静岡県

◆Oh!X 1月号を買ったら付録としてカレンダーがついていた。少し嬉しく思いながらパラパラめくっていくと裏表紙に観月ありさが写っていた。注意してみると「Oh!FM TOWNS 1992年1月特別付録」。これ，どうしましょう？
丸山　潤也(18)　X68000 EXPERT　群馬県

◆私は一昨年の春から農業に従事していますが，皆さんにお願いがあります。田畑に空きビン，空きカン，ゴミなどを投げ捨てないでください。草だらけの畑に捨てられても文句はいえませんが，作付けしてある畑であっても捨てていく人がいます。ビン，カンが作物の根の伸長を妨げたりします。また，手作業のときに破片で怪我をしたりするのでとても困ります。もうひとつ，畑の横の道路に駐車しないでください。車に土や石が飛んでいかないか，トラクターなどがぶつからないか作業時にとても気を使い，作業の能率も悪くなります。まれにトラックが止められなかったり，トラクターが畑に入れないこともあります。以上，私が1年間農業をしていちばん気になったことです。
宍倉　宏(24)　X68000,X1C　千葉県

ぼくらの掲示板

●掲載ご希望の方は，官製ハガキに項目(売る・買う・氏名・年齢・連絡方法……)を明記してお申し込みください。
●ソフトの売買，交換については，いっさい掲載できません。
●取り引きについては当編集部では責任を負いかねます。
●応募者多数の場合，掲載できない場合もあります。
●紹介を希望されるサークルは必ず会誌の見本を送ってください。

仲間

★当クラブ「OREGA」では年8回の会誌発行を中心に活動しています。会報にはプログラミング講座，ハードウェア講座，ゲーム，パソコン通信，エッセイ，SF，イラストなどコンピュータの周辺にある面白いことを幅広く載せています（ペーパーメディアには電子メディアには不可能な表現力がある！）。入会希望の方は案内書をお送りしますので，124円分（62円×2）の切手を同封のうえ郵便番号，住所，氏名を明記して下記の住所までお送りください。〒910 福井県福井市文京4-9-5　メゾン山本201　新海敏之方「OREGA」案内X係

売ります

★MZ-2000,2200,80B,1500用FDDインタフェイス（MZ-1F07用のもの）を1,000円。MZ-2000,2200用拡張I/Oボックスを500円。MZ-2000,2200,80B用プリンタインタフェイス（セントロニクス対応)を1,000円でそれぞれ売ります。すべて送料別で，FDDインタフェイスは2枚あります。連絡は往復ハガキでお願いします。〒703 岡山県岡山市西川原1112-4 山脇 秀行(34)

★Roland「MT-32」を送料別28,000円以上で売ります。マニュアル，ケーブルなど付属品一式あり，完動美品，箱なしです。高く買ってくれる人優先。連絡は往復ハガキでお願いします。〒812 福岡県福岡市東区管松1-12-10 ボナミ博多403 山内 貴志(19)

★X68000用シャープ純正4MバイトRAMボード「CZ-6BE4」を50,000円で売ります。箱，説明書はありません。また，MIDI音源(CM-32Lなど)＋MIDIボードとの交換でも可。連絡は往復ハガキでお願いします。〒990 山形県山形市城南町1-16-63-534 斉藤 直史(17)

★48ドット熱転写カラー漢字プリンタ「CZ-8PC4」をカラーリボン3本，単色カラーリボンパックを3個，マルチタイムリボンカセットもつけて45,000円で売ります。また，カラーイメージボードII「CZ-8BV2」を15,000円で売ります。どちらもほとんど使用しておらず，箱，マニュアル，付属品すべてあり。送料はこちらで持ちます。連絡は往復ハガキでお願いします。〒675 兵庫県加古川市神野町石守792-2 厚海 正記(20)

★熱転写カラー漢字プリンタ「CZ-8PC4」を35,000〜40,000円で売ります。箱，付属品，マニュアルすべてあります。高く買ってくれる人を優先します。連絡は往復ハガキでお願いします。〒812 福岡県福岡市東区箱崎2-5-28-303 花城 清裕(22)

★YAMAHA「EOS YS200」を45,000円で売ります。箱，マニュアルあり，完動品，おまけもつけます。連絡は封書でお願いします。〒438 静岡県磐田郡中泉1282-56 鈴木 貴久(17)

★X68000用トランスピュータボード＋専用レイトレソフトを100,000円で。数値演算コプロセッサボードを30,000円で売ります。それぞれ箱，マニュアル，付属品すべてあります。高い方優先です。また，24ドットプリンタのCZ-8PCシリーズを20,000円くらいで譲ってください。連絡は往復ハガキでお願います。〒260 千葉県千葉市磯辺3-12-10 山川 秀幸(23)

買います

★Roland「CM-64」を70,000円ぐらいで買います。少々の傷なら可，付属品，そのほかもすべてつけてください。連絡は62円切手を同封の上封書でお願いします。〒389-08 長野県更級郡山田町温泉2-25-7 山崎 高志(18)

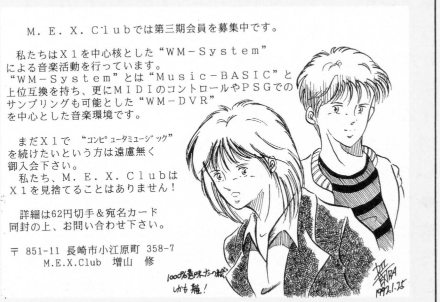
★MZ-2200用のFDDインタフェイス「MZ-1E08」を送料込み20,000円以下で買います。連絡は官製ハガキでお願いします。〒610-03 京都府綴喜郡田辺町薪城ノ内26-17 知野 好男(14)

★X1で使える5インチFDDを10,000円程度で買います。完動品であれば純正品でなくてもかまいませんが，取扱説明書をつけてください。連絡は往復ハガキでお願いします。〒355 埼玉県東松山市和泉町4-35 鈴木荘202号 池田 達也(21)

バックナンバー

★1989年Oh!X12月号を送料込み1,500円で買います。切り抜きは不可です。連絡は往復ハガキでお願いします。〒285 千葉県佐倉市城271 伊藤 徹(21)

★Oh!X1990年7,8号を送料別各1,300円で買います。多少の汚れはかまいませんが切り抜きは不可です。連絡は往復ハガキでお願いします。〒005 北海道札幌市南区真駒内東町1-4-24 渡邊 亮(18)



▲増山　修（長崎県）

1991年度

Oh!X イラスト大賞

じゃじゃーん！　皆さんこんにちは，イラスト投稿者年一度のお楽しみ「Oh!Xイラスト大賞」が今年もやってきました。いやぁ今回でなんともう6回目なんですね。この調子だと10年でも20年でも続きそうです。それじゃさっそくいってみましょう！

第5位　ダブルでゴーゴーッ2枚の皆さん

松本浩幸　平　智征　山田純二　福原　徹
大山幸典　松本和弘　白井達広　武田顕和
清水　了　住友智代　姉帯　寛　寺門修司
大津和之　佐田　匠　加藤敬志　中川和之
大島貴成　小井田伸雄

うっわあ今年は前年にもましてすごい人数ですね。まずはかわいい娘専門の松本さん，これからもその調子で。落ち着いた画風で迫る平さん。5月号の2枚組は大作でした。続いてお馴染みの山田君。忙しい編集の合間をぬっての執筆ご苦労様です。これからもがんばって。次なるはメルヘンメイズ＆書斎型アイドルおたくの福原さん（笑）。会社に負けずにがんばりましょう。北海道からの使者，大山さん。もう立派な古株ですね。CGともどもこれからも素晴らしい作品を期待しています。カラーイラストが可愛い白井さん，今年もよろしくね。武田さんも勢いのある絵柄がいいですね。清水さん，大学のほうはどうだったのでしょうか？　去年は4位だった住友さん。今年は惜しくも5位。でも投稿イラストはいつも楽しみにしていますので，これからもどうかよろしく。お次も可愛いイラストの姉帯さん。いつも思うのですが，この名字なんとお読みすればいいのでしょうか？　「しおび」さんかな？　よかったら今度教えてください。それから実はかなり昔から投稿している寺門さん。確実に上手くなってますよ。やあ，大津くん。就職おめでとう。引っ越し終わったらまた遊ぼうね。佐田さん，メルヘンメイズにワルキューレですか。いいですね。ううむ描き慣れてますね，加藤さん！　泉の精の4コマはウケました。それでX68000XVIは手に入ったのかな？　中川さんは無事X68000XVIを手に入れられたようでなによりです。有意義に使っていますか？　大島さんのイラストもなかなか味があっていいですね。そして5位のトリを飾るのは今年の浪人生の希望の星だった小井田くん。今年はどうだったかな？　結果を知らせてね。

第4位　レッツゴー3枚の皆さん

板垣　央　板垣　修　河野純也　金子　聡
見浦　崇　新井美香　吉田里志　藪田俊平
尾澤　宏　溝畑知幸　石田伯仁　米山一輝

シンプルながら芯のあるイラストを描く板垣央さん。私もこれくらい形をとらえて描けたらいいんだけどなあ。お次はなかなかネタの面白い板垣修さん。やっぱり発想が大切ですよね。続いてはちょっとラフな感じがまた素敵な河野さん。それからイラストに小説と多才な金子さん。オリジナル小説は完成したのかな？　そして古株の見浦さん。今年も安定した実力がSTUDIO Xに花を添えてくれました。それから女性らしい繊細なカラーが特徴の新井さん。これからもどんどん描いてください。それから相変わらず可愛い絵柄の吉田さん。なんとなく竹本泉風の味がありますよね。こちらもお馴染みの藪田さん。遅れましたが大学合格おめでとうございます。しかし追加合格とは珍しいパターンですね。お次は去年の5位から一気に浮上の尾澤さん。5月号のカラーは素敵でしたよ。続いてこれまた常連の溝畑さん。今年もよろしくお願いします。しかし溝畑さんが描く女の子はみんなブロンウィンに見えてしまうのは気のせいかな？　落ち着いた愛らしい絵柄の石田さん。そうですね，僕もそんなにPC-8801嫌いじゃないですよ。昔いろいろお世話になったし，でもいまだにX1Dな私なのです。次いで素朴ながら味のあるイラストの米山さん。ぱぱネタはウケましたが，そのお子さん本当にモヒカンだったんですか？

4枚　4枚載ればもう常連〜の皆さん

清水健太郎　江副　滋　上田考一

まずメカ描写が冴える清水さん。私はメカ物はまだまだ苦手なんで尊敬してしまいます。一応直方体の集合的なメカは描けるんですが，ちょっとでも有機的な要素が入るともうお手上げ。ところで清水さん，同じ名前で神奈川県と静岡県とふたつの住所がありましたが，もしも同姓同名で別の人だったらごめんなさい。笑って許してね。それからこれも実力派の江副くん。さらさらっと鉛筆で描いたりしたのがまたうまいんですよね。今度また一緒に人生を語り合いましょう。そして最後はこれまたメカの光る上田さんです。X68000も手に入れたことだしこれからもがんばってください。

第3位　5枚の皆さんでーす

丸藤俊之　尾形雅治　岡村直也

まずは昨年大賞を受賞された丸藤さん。相変わらず丁寧なイラスト，恐れ入ります。仕事もいろいろ大変そうですが，お互い早くよい漫画を描きたいですよね。続いてしっかりした線が特徴の尾形さん。個人的に12月号の娘，すごく気に入ってしまいました。そして姉弟4コマが光る岡村さん。漫画家になれなくて残念です。んーこれはぜひ上昇気流にご登場願わねば。今年はいろいろ転機の年になるとは思いますが，がんばってください！

第2位　おお，なんと1人で6枚も！

鈴川美佳子

うぉっと実力派の鈴川さんがいきなり2位にくいこんできました。まさに彗星のような登場，といいたいところですが，昨年の作品群を見ればそれも納得してもらえるでしょう。本当に上手いですもんね。やっぱり小さい頃からイラストとか描いてたのかな？　それにしてもWizにダンマスにドラッケン……今年もぜひ迷宮を究めてください（笑）。

第1位 7枚掲載ラッキー7で1位の皆さん

小川裕美　岩瀬貴代美

おお。おおお。おおおおっ！　今年はなんと同点優勝で小川さんと岩瀬さんが第1位となりました！　おめでとうございます，パチパチパチ。お2人には堂々の第1位を記念して，私とともにすごすベイブリッジの豪華な夜をプレゼント！（編：おい，そんな金があるのか？）と，まあ冗談はさておいて小川さんの可愛い絵柄，岩瀬さんの端正なイラスト，ともに第1位にはふさわしいですよね。投稿数も群を抜いていたし，まさに努力の賜です。これからもこの調子でぜひよろしくお願いします。毎月楽しみにしてますので。あ，それと岩瀬さん，私なんかの体調をご心配してくれてありがとう。ちゃんとご飯食べてますので安心してね。

それにしても上位3名が全員女性というのはイラスト大賞始まって以来のことですね。う〜ん，時代は変わっていくんだなあ。個人的には非常に喜ばしい傾向ですけど（笑）。

それと今回は特に審査員特別賞を電子ちゃんでお馴染みの岡村祭さんに差し上げたいと思います。毎月の広告での質の高い笑いに加えて，3月号の室長代理捜し！　これは出色の出来でした。懐かしいキャラがいっぱいで，ゆうに3時間は楽しませていただきました。これからのご活躍も期待してます。

さて毎年イラスト大賞の集計のためバックナンバー12冊をいったりきたりするこの時期の私ですが，大変であると同時にいつも多大な至福感を感じています。というのも年間通して皆さんのイラストを見ていると，純粋に絵描きを楽しんでいる気持ちがひしひしと伝わってくるからです。いつまでも忘れたくないですね，この気持ち。うん。

さて今年もそろそろおひらきです。今年の年間掲載者数は総勢95名の皆さんでした。1992年度も皆さんにとってよい年になるように願ってやみません。ではまた来年のこのページでお会いしましょう。

（アシスタント修業中の高橋哲史）

▶岩瀬貴代美（福岡県）

▶小川裕美（山口県）

どんな悩みもすっきり解決

質問箱スペシャル

回答者／影山　裕昭

今年もまたまた質問箱の特大版です。通常の質問のほか，普段の質問箱では扱いにくい大きめの質問，ひと言ですむので逆に扱えない質問などにまとめてお答えしましょう。それでは，最初の方からどうぞ。

Q　市販のソフトなどをDIS.Xで逆アセンブルすると，ときおり「st」なる命令を見かけることがあります。アセンブラマニュアルなどには書かれていないようですが，これはいったいどういったものなのでしょう。また，このようなマニュアルに載っていない命令がほかにも存在するのでしょうか。愛知県　横井　俊員

A　この命令はアセンブラマニュアルにはSccで載っています。これはSccのccにコンディションコードの条件を指定して，その条件が真のとき（成り立つとき）にオペランドの全ビットを1に，偽のとき（成り立たないとき）に全ビットを0にする命令です。なお，オペランドサイズはバイトのみ取ることができます。stのtはtrueの略で，つまりいつも真ですからオペランドの第0～7ビットを1にセットする命令です。

これらの命令の便利なところは，ある条件が成り立ったときに，条件分岐なしに1命令でフラグを立てることができることでしょう。たとえばZ＝1のときD7レジスタを−1に，Z＝0のときにD7レジスタを0にするときScc命令を使わなければ，

```
        beq     skip1
        move.b  #0,d7
        bra     next
    skip1:
        move.b  #-1,d7
    next:
```

のようになりますが，これにScc命令を使えば，

```
        seq     d7
```

のように1命令だけで済ますことができます。

Q　1991年5月号付録のVS2.Xで，CONFIG.SYSでCOMMAND.Xを初めに立ち上がるようにして，手動でVS2とマルチワードを選べるようにしたのに，COMMAND.Xを飛ばしてVS2が勝手に立ち上がってしまいます。どうしてですか。わかりやすく説明してください（おかげでVS2は使いにくくて困っている)。大阪府　小妻　高弘

A　付録ディスクのVS2はCOMMAND.Xから立ち上げていますので，COMMAND.Xを飛ばしてVS2が立ち上がることはないはずです。仮にTITLE.SYSが設定されている場合でも，立ち上がるのはVS.Xですから，VS2.Xが起動されることはありません。

COMMAND.Xが起動した直後，Human68kはAUTOEXEC.BATというバッチファイルがルートディレクトリにある場合，そのファイルを自動的に読み込み実行するようになっています。小妻さんのシステムディスクでもおそらくAUTOEXEC.BATでVS2を実行するようになっているのでしょう。ED.XなどのエディタでAUTOEXEC.BATを読み込み，

```
    VS2
```

と書かれた1行を削除してください。

Q　1991年9月号に載っていたMAGIC.FNCの入力についてなんですが，リスト2を打ち込みコンパイルし，実行ファイル$$$.Xのかたちにしてリスト1を入力する前まではいいのですが，ファイル名を2つ区切って最後にファイルサイズを入力しようとしてもうまく動きません。そしてファイルがひとつしかできません。どうしてなのでしょうか。岩手県　大道　顕之朗

A　9月号の77ページは，MAGICとMAGIC.FNCの両方の入力方法をまとめて説明しています。大道さんはMAGIC.FNCを入力するのですから，ファイル名はMAGICFNC.LZHとだけ指定します。そして77ページのリスト1を全部入力したときは，セーブするときにファイルサイズに2679を指定してください。セーブしたファイルはLH.Xで圧縮されていますので，

```
    LH -E MAGICFNC
```

としてファイルを解凍します（LHA.Xでも解凍できます)。これでMAGIC.FNCが作成されます。

Q　こんにちは。ええと僕は今アクションゲーム（大したものではない）をマシン語で作ろうと思っているのですが，IOCSコールのSP_REGSTで，いちいち同じことを定義するよりも，そのスプライトを動かすだけならスーパーバイザでX，Yのレジスタを直接書き換えたほうが速度的にも速いと思ったのですが，どうもうまくいきません。どうすればよいのか詳しく教えてください。埼玉県　薬袋　貴志

A　スプライトスクロールレジスタは$EB0000～$EB03FFまでに配置され，スプライト1個に対して4ワードが割り当てられています。したがってスプライト番号nに対応するスプライトスクロールレジスタのアドレスは，

ADRS=EB0000＋8×n

で計算されます。

上で求めたADRSにX座標，ADRS＋2にY座標をセットすれば，IOCSコールを使わずにスプライトを動かすことができます。X，Y座標に指定できる値は，IOCSコールSP_REGSTと同じく0～1023です。ちなみにIOCSコールSP_REGSTに与えるパラメータとスプライトスクロールレジスタの関係は以下のようになります。

D2.Wの値 ... ADRS
D3.Wの値 ... ADRS＋2
D4.Wの値 ... ADRS＋4
D5.Wの値 ... ADRS＋6

D1.Lの垂直帰線期間検出に対応するものはありません。したがって垂直帰線期間の検出は各自で行う必要があります。$E88001の第4ビットが0のときが垂直帰線期間，1のときが垂直表示期間を表します。たとえばスプライト番号0を（50，80）に垂直帰線期間検出後設定するなら，スーパバイザモードで，

```
    loop:
        btst.b  #4,$e88001
        bne     loop
        move.w  #50,$eb0000
        move.w  #80,$eb0002
```

のようにします。

Q　Cコンパイラを使ってBASICのプログラムをコンパイルして実行をすると，スプライトなどで使うSP_COLORの命令を使ってメインのループなどの中で色の濃さを変えていったりしているプログラムのときだけ画面にノイズがチラチラ入ってしまいます（BASICだとちらつかない)。最近簡単なゲームは作れるようになったのですが，「色を変えていく」という処理はよく使うと思うので，BASICのプログラムをコンパイルしてどのようにすればノイズが出ないのか教えてください。

あとZ-MUSICシステムを使って，BASICでZ-MUSIC用のプログラムを作ってそれをコンパイルしてもエラーは出ないでしょうか。埼玉県　森田　透

A　表示がちらつくのは，CRTCが画面を書き換えている最中にパレットを変更しているからです。綺麗にパレットを変更したいなら，垂直帰線期間中にパレットを変更するようにします。垂直帰線期間というのはCRTの走査線が画面右下から左上へ移動するわずかな期間のことです。だいたい1/60秒周期で垂直帰線期間があります。X-BASICで実行した場合にちらつかないのは，インタプリタが遅いからでしょう。

しかしX-BASICには垂直帰線期間を調べる命令がないので，単純にいきそうもありません。以前に質問箱でX-BASICで垂直帰線期間を検出する外部関数を掲載しましたが，今回は別のアプローチから攻めてみます。

まずコンパイルするときにBスイッチ(大文字)を付けます。BスイッチはBASICからCへ変換した時点で作業を終わらせるスイッチです。次にCに変換したプログラムをED.Xなどのエディタに読み込みます。そしてパレットを変更する命令，sp_colorを探してください。エディタの検索機能を使うと便利です。前の質問の回答でも話しましたが，$E88001の第4ビットが0のときが垂直帰線期間です。森田さんがCがわかるなら，$E88001の第4ビットが1のあいだは，次の命令に進まないようにするプログラムをCで書いてsp_colorの直前に挿入してください。以下にマシン語で書いたものを紹介しておきます。sp_colorの直前に，

```
    #asm
    loop:
        moveq.l #$82,d0
        lea.l   $e88001,a1
        trap    #15
        btst.l  #4,d0
        bne     loop
    #endasm
```

を挿入してください。d0，a1レジスタを破壊していますが，これらのレジスタはCで使われないので実行に影響はありません。変更を加えたらディスクに保存してください。

次に実行ファイルを作成します。変更を加えたファイルがsample.cとすると，

```
    A>cc /Y /W sample.c
```

としてください。スイッチは必ず大文字で，ファイル名は拡張子まで指定してください。

もうひとつの質問にあるX-BASICで作成したZ-MUSICのMMLのコンパイルについてですが，これは現在のところ完全にはできません。簡単な対処法としては，システム予約ファイル名"OPM"にコマンド文字列をコピーして実現できる機能だけにしぼったプログラムを作成して，それらをファイル処理命令だけで記述する方法が挙げられます。

この場合，

FN=fopen("OPM","w")
fwrites("～",FN)

のようなプログラムとなります。

Q **1992年2月号の質問箱に「リセット前のグラフィックパレットを保存する手もないわけではない」と書かれていますが，ぜひその方法を教えてください。**

山口県　鳳　芳樹

A リセット前のグラフィックパレットを検出する方法として，私が考えた方法は「ゲームをロードする前にパワースイッチOFFで割り込むプログラムを常駐させておき，パワーOFFする直前にディスクに現在のグラフィックパレットをセーブする」というものです。本来作業をすべてやめるときにパワーをOFFにするのに，この考えではパワーOFF後にディスクにデータを書き込むという気持ち悪いことをすることになります。

とりあえず考えをプログラムにしてみたのですが，少しハマってしまいました。結構面倒くさいし制限事項も多いのですが，まったく方法がないよりはマシなので，一応報告しておきたいと思います。

まずフォーマットしたディスクを1枚用意してください。このディスクにリスト1とリスト2をアセンブル，リンクして作成した実行ファイルをリスト1 PSAVE.X，リスト2 PLOAD.Xのファイル名でセーブしておきます。

初めに断っておきますが，このプログラムはすべてのゲームソフトに有効なわけではありません。当然オリジナルのOSから立ち上がるゲームソフトには対応しません。基本的にはHuman68kが立ち上がり，なおかつAUTOEXEC.BATを実行するプログラムにしか使えません(これが最大の難点)。たとえばコナミの一連の作品はAUTOEXEC.BATを実行しないので，立ち上げ用のシステムディスクを作って対応するなどしてください。マスターディスクにプロテクトチェックにいくところを満たしてやれば，かなりのゲームが別のシステムディスクからでも起動できます。

ファンタジーゾーンなど，パワーOFFのベクタをゲームソフトで変更しているものには対応できません。またAドライブは必ずフロッピーディスクでなければいけません。ハードディスクにインストールしている場合は注意してください。

しかしAUTOEXEC.BATから立ち上がるゲームは結構あります。ゲームソフトがAUTOEXEC.BATを実行したら，すぐさまブレイクキーを押してください。

リスト1

```
*
*   正面の電源をＯＦＦにした時のグラフィック画面を
*
*   グラフィックパレットと画面モードの情報を含めて
*
*   Ａドライブに "GAME.DAT" のファイル名で保存する
*
        .include        doscall.mac
        .include        iocscall.mac

int_entry:
        move.l  sp,sp_save
        lea.l   my_stack,sp
        move.w  sr,-(sp)
        move.w  #$2000,sr
        movem.l d0-d7/a0-a6,-(sp)

        moveq.l #-1,d7

        move.w  #3*256+1,-(sp)
        DOS     _DRVCTRL                * Ａドライブイジェクト許可，バッファフラッシュ
        addq.l  #2,sp
        move.w  #1*256+1,-(sp)
        DOS     _DRVCTRL                * Ａドライブイジェクト
        addq.l  #2,sp
        move.w  #4*256+1,-(sp)
        DOS     _DRVCTRL                * ＡドライブＬＥＤ点滅
        addq.l  #2,sp
        move.w  #0*256+1,-(sp)
        DOS     _DRVCTRL                * Ａドライブモード
        addq.l  #2,sp
        tst.b   d0
        bpl     error

        moveq.l #-1,d1
        IOCS    _CRTMOD
        move.w  d0,crt_mode

        lea.l   mes1,a1
        IOCS    _B_PRINT
_loop:
        move.w  #0*256+1,-(sp)
        DOS     _DRVCTRL
        addq.l  #2,sp
        btst.l  #1,d0
        bne     _loop                   * まだＡドライブにディスクが挿入されている
loop:
        move.w  #0*256+1,-(sp)
        DOS     _DRVCTRL
        addq.l  #2,sp
        btst.l  #1,d0
        beq     loop                    * Ａドライブにディスクが挿入されるまでループ

        move.w  #$20,-(sp)
        pea.l   filename
        DOS     _CREATE                 * 新規ファイル作成
        addq.l  #6,sp
        tst.l   d0
        bmi     error
        move.l  d0,d7                   * ファイルハンドル
        move.l  #2,-(sp)
        pea.l   crt_mode
        move.w  d7,-(sp)
        DOS     _WRITE                  * 画面モードを保存
        lea.l   10(sp),sp
        tst.l   d0
        bmi     error                   * 書き込みエラー
        cmp.l   #2,d0
        bne     error                   * 全部書き込めなかった
        move.l  #$200,-(sp)
        pea.l   $e82000                 * グラフィックパレットのアドレス
        move.w  d7,-(sp)
        DOS     _WRITE
        lea.l   10(sp),sp
        tst.l   d0
        bmi     error                   * 書き込みエラー
        cmp.l   #$200,d0
        bne     error                   * 全部書き込めなかった
        move.l  #$80000,-(sp)
        pea.l   $c00000
        move.w  d7,-(sp)
        DOS     _WRITE
        lea.l   10(sp),sp
        tst.l   d0
        bmi     error                   * 書き込みエラー
        cmp.l   #$80000,d0
        bne     error                   * 全部書き込めなかった
int_rts:
        tst.l   d7
        bmi     _int_rts                * オープンしたファイルはない
        move.w  d7,-(sp)
        DOS     _CLOSE
        addq.l  #2,sp
_int_rts:
        movem.l (sp)+,d0-d7/a0-a6
        move.w  (sp)+,sr
        move.l  sp_save,sp
pwoff_adr:
        jmp     $00000000

error:
        lea.l   err_mes1,a1
        IOCS    _B_PRINT
        bra     int_rts

crt_mode:
        ds.w    1
mes1:
        dc.b    13,10
        dc.b    'Ａドライブにセーブディスクを挿入してください'
        dc.b    13,10,0
err_mes1:
        dc.b    'エラーが発生しました．処理を中止します'
        dc.b    13,10,0
filename:
        dc.b    'A:¥GAME.DAT',0

        .even
sp_save:
        ds.l    1

        ds.l    256
my_stack:

start:
        clr.l   -(sp)
        DOS     _SUPER
        addq.l  #4,sp
        move.l  d0,d1
        move.w  #$2000,sr
        pea.l   int_entry
        move.w  #$42,-(sp)* ＰＯＷＥＲ　ＯＦＦした時の割り込みベクタ番号
        DOS     _INTVCS
        addq.l  #6,sp
        move.l  d0,pwoff_adr+2
        move.w  #$2000,sr
        move.l  d1,-(sp)
        DOS     _SUPER
        addq.l  #4,sp

        lea.l   keep_mes,a1
        IOCS    _B_PRINT

        clr.w   -(sp)
        move.l  #start-int_entry,-(sp)
        DOS     _KEEPPR

        .data

keep_mes:
        dc.b    '正面の電源をＯＦＦにした時のグラフィック画面を',13,10
        dc.b    13,10
        dc.b    '  Ａドライブに "GAME.DAT" のファイル名で保存します',13,10
        dc.b    13,10
        dc.b    '常駐しました',13,10
        dc.b    0

        .end    start
```

　バッチ処理を中止しますか <Y/N>

と聞いてくるので，Ｙを押してください。ここでＡドライブからゲームディスクを取り出し，最初に用意したディスクを挿入して，PSAVE.Xを実行してください。ちなみにこのプログラムは常駐しますが，常駐解除はできません。「X68000マシン語プログラミング」などでも常駐解除はできてしかるべき，と書かれていますが，このプログラムの目的からいってわざわざ常駐解除することはないだろうということで省略してあります。

常駐させたら取り出したゲームディスクをＡドライブに戻して，

　A＞AUTOEXEC

としてください。普通にゲームが起動します。そしてゲーム画面をセーブしたい場面になったら，正面のパワーをOFFにしてください。うまく動作していればＡドライブのディスクがイジェクトされます。そこで最初に用意したディスクを挿入してください。アクセスランプが赤く光り，イジェクトボタンの緑色が消えていれば正常に動作しています。まれに，ディスクを挿入してもイジェクトボタンが緑色に点灯している場合があります。このようなときは，一度イジェクトして再度ディスクを挿入するといいようです（ちょっと怖い)。ディスクには現在の画面モード，グラフィックパレット，グラフィック画面（未圧縮）をセーブ（524802バイト）します。ですからセーブに時間はかかりますが，それでも１分以上たってもアクセスランプがつきっぱなしだったら，リセットボタンを押してください。普通は自動的にパワーダウンします。

画像はGAME.DATのファイル名でセーブされています。これを見るにはPLOAD.Xを使います。システムを起動したら，先ほどセーブしたディスクを入れて，

　A＞PLOAD

とします。これと同様な方法を使えばスプライトパレットの保存やテキスト画面の保存にも応用できるはずです。

おまけ・ZMUSIC質問箱

回答者　西川善司

Q　ZMUSICについて質問があります。

1)　OPMDRV.Xで問題なく演奏できたのにZMUSIC.Xだと「繰り返しが異常です」というエラーが出ることがあります。どうしてですか。

2)　MUSICZ.FNCでm_play()のパラメータが10個までしか与えられないのはどうしてですか。

3)　電脳倶楽部に掲載されていたバージョンを用いて作った音楽プログラムをOh!X LIVEのコーナーへ投稿してもいいのですか。

埼玉県　牧野　裕二

A　まずは１から。OPMDRV.XよりZMUSIC.Xのほうが圧倒的にエラーチェックがきびしくなっています。特に繰り返しコマンドは多重ループを可能にしたためにちゃんとネスト構造になっていなければなりません。OPMDRV.Xでは不当な繰り返しコマンドは「無視」していますがZMUSIC.Xでは「エラー」としています。このほかにもOPMDRV.Xで「無視」されていたものをZMUSIC.Xではエラーとして停止してしまうことがあります。

2)　これはX-BASICの仕様上の問題なのです。X-BASICでは外部関数のパラメータとして10個以上のパラメータを与えることができないのです。

今後X-BASICをバージョンアップするとするならば「任意数のパラメータ設定」や「配列変数のパラメータ設定」を可能にしてもらいたいものですね。

3)　現在パソコン通信ネットワークやディスクマガジンなどから新しいZMUSIC.Xを入手することができますが，Oh!Xブランドで発表されたもののみを「正式バージョン」とします。ですから，1992年４月現在，1991年11月に発売された「ZMUSICシステム」のバージョン1.01のみが正式バージョンということになります。ですからOh!Xへの投稿の際にはバージョン1.01で動作するものを送ってください。

とはいうものの，もうじきバージョンアップ増刷する予定ですし，特別付録ディスクにも新しいものが収録される予定ですので，拡張された機能を使ったプログラムの投稿はいましばらくお待ちください。

なお，バージョン1.10がリリースされた時点で1.02〜1.09Eまでのマイナーバージョンは無効となります。混乱を避けるためすみやかに消去してください。

Q　ARCCでコントロールチェンジ11番のエクスプレッションを定義し，ソフトエンベロープのようなことをやったあと，「@A0」としてARCC機能を停止させたら以後音が発音されなくなりました。これはどういうわけでしょうか。

宮城県　柳川　真二

A　ご存じのとおりMIDIのコントロールチェンジ11番「エクスプレッション」というのはベロシティやボリュームと同じように音量を操作するものです。そしてZMUSIC.XではARCC機能を停止させるには「@A」または「@A0」としますが，この際，@Cで定義したコントロールチェンジ(この場合は11)ヘリセットの意味で０を出力しています。これにより，この場合，エクスプレッション＝０となってしまいます。つまり，音量＝０となってしまうわけですから，以降の発音は最小音量（というか無音）になってしまうのです。

解決策は２とおりあります。@Aの後ろに「Y11，127」というような希望音量を再設定するか，特殊機能制御スイッチコマンド「＝」を使ってARCCの機能を停止させるようにしてください。「＝」を使ったときは特殊機能処理自体を停止するだけで楽器などに余計なコードを送信したりはしません。この場合ならば具体的には，「＝%10」のようにします。ほかのコントロールチェンジの場合でも同様の現象が発生しますので注意してください。

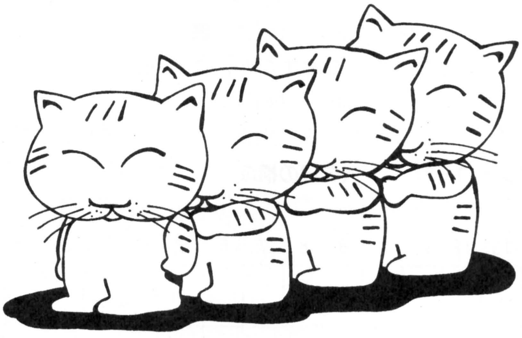
リスト2

```
*
*   PSAVE で保存したグラフィック画面を表示する
*
        .include        doscall.mac
        .include        iocscall.mac

        clr.l   -(sp)
        DOS     _SUPER
        addq.l  #4,sp
        move.l  d0,sp_save

        clr.w   -(sp)
        pea.l   filename
        DOS     _OPEN
        addq.l  #6,sp
        move.l  d0,d7
        bmi     error

        move.l  #2,-(sp)
        pea.l   crt_mode
        move.w  d7,-(sp)
        DOS     _READ
        lea.l   10(sp),sp
        tst.l   d0
        bmi     read_error
        cmp.l   #2,d0
        bne     read_error
        move.w  crt_mode,d1
        IOCS    _CRTMOD
        IOCS    _G_CLR_ON
        move.l  #$200,-(sp)
        pea.l   $e82000
        move.w  d7,-(sp)
        DOS     _READ
        lea.l   10(sp),sp
        tst.l   d0
        bmi     read_error
        cmp.l   #$200,d0
        bne     read_error

        move.l  #$80000,-(sp)
        pea.l   $c00000
        move.w  d7,-(sp)
        DOS     _READ
        lea.l   10(sp),sp
        tst.l   d0
        bmi     read_error
        cmp.l   #$80000,d0
        bne     read_error
        move.l  sp_save,-(sp)
        DOS     _SUPER
        addq.l  #4,sp
        DOS     _ALLCLOSE
        DOS     _EXIT

read_error:
        pea.l   error_mes2
        bra     error1
error:
        pea.l   error_mes1
error1:
        DOS     _PRINT
        addq.l  #4,sp
        move.l  sp_save,-(sp)
        DOS     _SUPER
        addq.l  #4,sp
        DOS     _ALLCLOSE
        DOS     _EXIT

        .data

sp_save:
        ds.l    1
crt_mode:
        ds.w    1
error_mes1:
        dc.b    'GAME.DAT がカレントディレクトリにありません',13,10,0
error_mes2:
        dc.b    '読み込みに失敗しました',13,10,0
filename:
        dc.b    'GAME.DAT',0

        .end
```

吾輩はX68000である
[第13回]

優先順位の決定

Izumi Daisuke
泉　大介



おしきせのままではなく
自分で優先順位を決めてみる
またひとつ新たな世界が見えてきた

吾輩のグラフィック描画をコントロールしているCRTコントローラとビデオコントローラを操作して，グラフィックを復活させるという話題でお送りしてきた。前回はパレットの復活をも含めた，グラフィックの完全復活をやってみたわけだが，いかがだったろうか。また，デバッガで作成したプログラムをZファイルとして保存する方法も紹介したので，諸兄は自分のプログラムをディスクに保存しておいて自由に実行できるようになったことと思う。

グラフィック復活に関連して，ビデオコントローラのレジスタ1とレジスタ3の機能を取り上げた。今回は，残るレジスタ2の役割，そして次回はレジスタ3の上位8ビットの役割を紹介し，吾輩のグラフィック機能の紹介にひと区切りつけることにしたい。

◆ビデオコントローラ　レジスタ2の役割

ビデオコントローラのレジスタ2は，スプライト，グラフィック，テキスト画面の優先順位を指示するという役割を持っている。諸兄がPIC.Rなどでグラフィックを表示なさっても，文字がグラフィックに隠れてしまって見えないなどという事態は起きない。表示したグラフィックによっては見づらいかもしれないが，それでも注意して眺めればグラフィックの「上」に，

A>■

などのプロンプトが表示されているのを確認できるはずである。もしこれが逆になっていて，文字がグラフィックの「下」に表示されるのならば，グラフィックを表示した途端にすべてのキーボードからの入力は「暗中模索」になってしまうことになる。そんなシステムを誰もありがたいとは思わないことだろう。

ただし吾輩は，「文字は必ずグラフィックより優先順位が高くなければならない」などという堅物ではない。諸兄の都合によって，文字の上にグラフィックを表示したい場合もあろう。ビデオコントローラのレジスタ2は，このような要求に対応するために用意されているのである。では，実際の操作によって諸兄にそのことを確かめてもらおうと思う。

まずは，図1のプログラムを実行されたい。青い四角形が表示され，文字はその「上」に表示される。例によってアセンブラとデバッガの共用リストにしてあるので，デバッガをお使いの諸兄は左にアドレスの表示されている行だけを入力していただきたい。アセンブラをお使いの諸兄は，†マークのついている行のほうを入力してソースファイルを作成後，アセンブル，リンクの手順を経ればプログラムを作成できる。

準備が整ったら，テキストとグラフィックの優先順位逆転実験である。デバッガのMEコマンドを使ってE825

図1　画面左上に青い四角形を描く

```
-z0=100000
-an .z0
        †_exit          equ     $ff00
        †_conctrl       equ     $ff23

00100000        move.w  #3,-(sp)        * fnc key off
00100004        move.w  #14,-(sp)
00100008        _conctrl
        †       dc.w    _conctrl
0010000A        move.w  #2,-(sp)        * cls
0010000E        move.w  #10,-(sp)
00100012        _conctrl
        †       dc.w    _conctrl
00100014        addq.l  #8,sp

00100016        move.w  #16,d1          * 768×512
0010001A        moveq   #$10,d0         * _crtmod
0010001C        trap    #15
0010001E        moveq   #$90,d0         * _g_clr_on
00100020        trap    #15

00100022        movea.l #.z0+$03a,a1
        †       movea.l #data,a1
00100028        moveq   #$ba,d0         * _fill
0010002A        trap    #15

0010002C        move.w  #0,-(sp)        * fnc key on
00100030        move.w  #14,-(sp)
00100034        _conctrl
        †       dc.w    _conctrl
00100036        addq.l  #4,sp
00100038        _exit
        †       dc.w    _exit

        †       .even
        data:
0010003A        dc.w    0,0
0010003E        dc.w    100,100
00100042        dc.w    3
```

00_Hのデータを変更されたい。E82500$_H$のデータは,

　00E82500　06E4：■

となっているはずだが，これを,

　00E82500　06E4：9e4

とするのである。画面に表示されていた文字が，青い四角形に覆い隠されてしまったことと思う。グラフィックと文字の優先順位を入れ替えたため，グラフィックが文字の「上」に表示されるようになったのである。もうおわかりだろうと思うが，このE82500$_H$に割り当てられているものこそ，今回取り上げようとしているビデオコントローラのレジスタ2である。

図2　ビデオコントローラ レジスタ2の構成

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
—	—	(1)		(2)		(3)		(1)		(2)		(3)		(4)	
		(A)						(B)							

A）スプライト，テキスト，グラフィックの優先順位

1）スプライト画面の優先順位
2）テキスト画面の優先順位
3）グラフィック画面の優先順位

†優先順位は，00，01，10の２桁の２進数で指定する

B）グラフィック画面の優先順位

1）最も優先順位の低いスクリーン番号
2）３番目に優先順位の高いスクリーン番号
3）２番目に優先順位の高いスクリーン番号
4）最も優先順位の高いスクリーン番号

†スクリーン番号は，00，01，10，11の２桁の２進数で指定する

ビデオコントローラのレジスタ２は図２のような構成になっている。第８～13ビットは図中に示したように，スプライト，テキストグラフィックの優先順位を指定するのに使用される。通常E82500$_H$には06E4$_H$が設定されており，上の実験ではそのデータを09E4$_H$に変更したわけだが，この06$_H$，09$_H$の部分がここにあたる。２進数に直してみると，06$_H$は,

　06$_H$：00_00_01_10$_B$

となり，スプライト，テキスト，グラフィックの順に優先順位が設定されていることがおわかりいただけよう。あとからセットした09　は,

　09H　00_00_10_01$_B$

であり，テキスト画面とグラフィック画面の優先順位が逆転されている。

レジスタ２の後半，第０～７ビットはもっと面白い。512×512×16色モードでは４つのグラフィック画面を利用できることは以前お話ししたが，その４つの画面の優先順位を設定できるのである。これは実例を見ていただいたほうがわかりやすいかと思う。

図３のプログラムを実行してみていただきたい。これは４つのグラフィック画面に，青，赤，マゼンタ，緑の４つの四角形を，座標をずらして表示するプログラムである。吾輩のIOCSコールBA$_H$は，通常グラフィックスクリーン０に描画するようになっているので，IOCSコール

図3　4つのグラフィック画面に四角形を描く

```
-z0=100000
-an .z0
        †_exit          equ     $ff00
        †_conctrl       equ     $ff23

00100000        move.w  #3,-(sp)        * fnc key off
00100004        move.w  #14,-(sp)
00100008        _conctrl
        †       dc.w    _conctrl
0010000A        move.w  #2,-(sp)        * cls
0010000E        move.w  #10,-(sp)
00100012        _conctrl
        †       dc.w    _conctrl
00100014        addq.l  #8,sp

00100016        move.w  #4,d1           * 512×512×16
0010001A        moveq   #$10,d0         * _crtmod
0010001C        trap    #15
0010001E        moveq   #$90,d0         * _g_clr_on
00100020        trap    #15

00100022        move.b  #0,d1           * screen 0 に書き込む
00100026        moveq   #$b1,d0         * _apage
00100028        trap    #15
0010002A        movea.l #.z0+$098,a1
        †       movea.l #data,a1
00100030        moveq   #$ba,d0         * _fill
00100032        trap    #15

00100034        move.b  #1,d1           * screen 1 に書き込む
00100038        moveq   #$b1,d0         * _apage
0010003A        trap    #15
0010003C        move.w  #$40,(a1)       * 左上:($40,0)
00100040        move.w  #$c0,4(a1)      * 右下:($c0,$80)
00100046        addi.w  #2,8(a1)        * color = 5
0010004C        moveq   #$ba,d0         * _fill
0010004E        trap    #15

00100050        move.b  #2,d1           * screen 2 に書き込む
00100054        moveq   #$b1,d0         * _apage
00100056        trap    #15
00100058        move.w  #$40,2(a1)      * 左上:($40,$40)
0010005E        move.w  #$c0,6(a1)      * 右下:($c0,$c0)
00100064        addi.w  #2,8(a1)        * color = 7
0010006A        moveq   #$ba,d0         * _fill
0010006C        trap    #15

0010006E        move.b  #3,d1           * screen 3 に書き込む
00100072        moveq   #$b1,d0         * _apage
00100074        trap    #15
00100076        move.w  #0,(a1)         * 左上:(0,$40)
0010007A        move.w  #$80,4(a1)      * 右下:($80,$c0)
00100080        addi.w  #2,8(a1)        * color = 9
00100086        moveq   #$ba,d0         * _fill
00100088        trap    #15

0010008A        move.w  #0,-(sp)        * fnc key on
0010008E        move.w  #14,-(sp)
00100092        _conctrl
        †       dc.w    _conctrl
00100094        addq.l  #4,sp

00100096        _exit
        †       dc.w    _exit

        †       .even
     data:
00100098        dc.w    0,0
0010009C        dc.w    $80,$80
001000A0        dc.w    3
```


▶純正4Mバイト増設RAMボードが安くなる！　I/Oデータ製（88,000円）より安くなるといいな。
安保　和幸(18)　X68000,X1twin　愛知県

$B1_H$によって描画するスクリーンを変更しながら四角形を描いている。このIOCSコールは，

> IOCSコール$B1_H$
> 描画するグラフィックスクリーンを指定する
> D1.w：描画するスクリーン番号（0～3）

として使うようになっている。プログラムを実行すると，図4－1のように4つのグラフィックスクリーンに四角形が描かれるが，実際にはこれら4つのスクリーンは重なって表示されるため，諸兄の前には図4－2のような画面が現れることになる。つまり，青い四角形を描いたスクリーンが最も優先順位が高く，緑の四角形を描いたスクリーンが最も優先順位が低いわけである。これは，E82500$_H$にセットされていた06E4$_H$というデータを，図2とつき合わせてみてもわかる。E4$_H$を2進数で表すと，

　E4$_H$：11_10_01_00$_B$

となり，スクリーン0から順に優先順位が低くなっていくことがおわかりいただけるだろう。

E82500$_H$の後半のデータを変更して，表示されている4つのスクリーンの優先順位を変更してみていただきたい。優先順位を逆転させるなら，

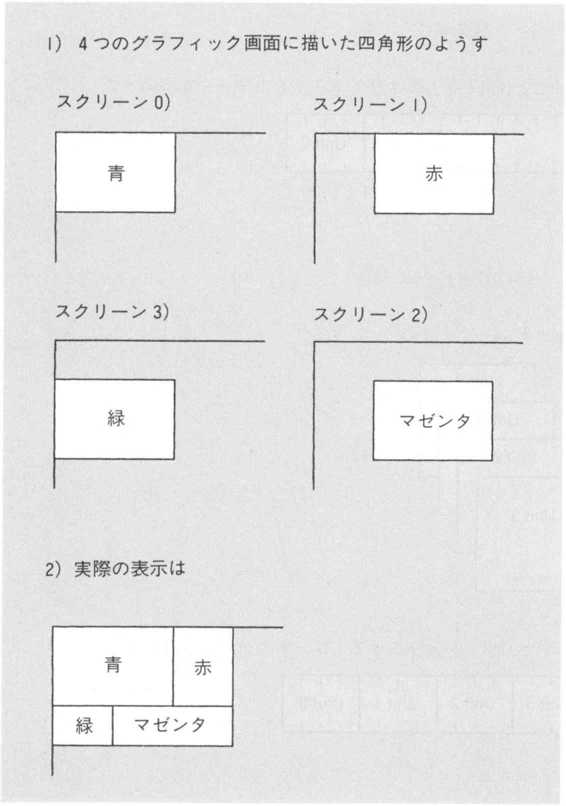
　00_01_10_11$_B$：1B$_H$

にすればいいし，スクリーン3を最優先にして，残りは0，1，2の順に並べるなら，

　10_01_00_11$_B$：93$_H$

となる。2進数，16進数の変換方法は図5にまとめておくので参考にされたい。また，メモリデータを1ワードずつ変更する代わりに，

図4　4つのグラフィック画面の重ね合わせ



　－mes e82501
　00E82501　E8：_00011011

のように入力してもいいだろう。E82501$_H$に書き込んだデータのようにデータを‘_’で始めると，2進数のデータとして扱われるので便利である。優先順位をさまざまに変更して，四角形の入れ替えをして遊んでみていただきたい。

◆レジスタ2の下位バイトが意味するものは

512×512ドット×16色モードでは，レジスタ2の第0～7ビット（以後レジスタ2の下位バイトと表記する）は4つのスクリーンの優先順位を指定するのに使用されている。では，512×512ドット×256色モード，65536色モード，あるいは実画面1024×1024ドットモードでこのデータを変更することはどのような意味を持っているのだろうか。

これらのモードにおけるレジスタ2の下位バイトの意味を理解するには，吾輩のグラフィックVRAMの構造を別の角度から捉え直すとわかりやすい。その手助けとして「グラフィックVRAMの構成単位」というものを考えてみたい。

ひとつの構成単位（ユニット）は512×512ドット×16色のグラフィックを表示できる能力を持っているとする（図6－1）。吾輩はこのユニットを4つ持っていて，それをバラバラに扱えば512×512ドット×16色のグラフィック画面を4つ用意することができる（図6－2）。また，このユニットを縦横に敷き詰めれば1024×1024ドットのグラフィックを表示することができる（図6－3）。

最初に断ったように，ひとつのユニットは半バイト分のデータしか保持できないが，これを2つ合体してやれば，半バイト＋半バイト＝1バイトのデータが保持できるはずである。1バイトは0～255の数を表現できるので，これで256色モード用のVRAMが合成できる。少々想像力を必要とするが，このときユニットは図6－4のように組み合わされる。同じように，ユニットを4つ合体すれば，2バイト分（1ワード分）のデータを保持できるVRAMを作り出すことができることになる（図6－5）。

では，本題のレジスタ2の下位バイトの変更について説明しよう。図6－2にはスクリーンごとの優先順位が書き込んであるが，スクリーンの優先順位を変更したけれ

図5　2進数の読み方

0$_B$：0
1$_B$：1
10$_B$：2
100$_B$：4
1000$_B$：8

この足し算で0～15の数を表現する。たとえば，
1011$_B$＝1000$_B$＋10$_B$＋1$_B$＝8＋2＋1＝11＝B$_H$
のようになる

▶今年は「DRIVE ON」の年間モニタに応募しようと思っていたのに，4月号ではそのお知らせがなかった。でも5月号でやってくれることでしょう。原稿を用意して待っています。
松井　昭宏(15)　X68000 PRO　三重県

ば，ユニットの並べ方を変えるだけでいいということがおわかりいただけるだろうか。実際，レジスタ２の下位バイトを変更するということは，ユニットの並べ方を変えるということを意味しているのである。これは図６-３，すなわち1024×1024ドットのグラフィックモードでレジスタ２を変更してみれば，すぐに実感できることだろう。具体的には，図１のプログラムを実行したあと，

```
-mes e82501
00E82501    E8：_11100001
```

としてレジスタ２の下位バイトを変更すればいい。これまで（0,0)－(100,100)に表示されていた青い四角形は，Unit 0とUnit 1の入れ替えによって（512,0)－（612,100)に瞬時にして移動する。ぜひ試してみていただきたい。

256色モードでスクリーンの入れ替えを行うには，Screen 0がUnit 0とUnit 1の合体によって構成されている点に注意されたい。

11_10_01_00$_B$ → 01_00_11_10$_B$

と２つのユニットを同時に交換する必要があるのである。もちろん，

11_10_01_00$_B$ → 11_10_00_01$_B$

のようにUnit 0とUnit 1の交換を行うことも可能だ。このときには少々妙なことが起きる。色データを表す１バイトの上位半バイトと下位半バイトが入れ替わってしまうのである。つまり，色データが0C$_H$（00_001_100$_B$：ちょっと赤の交じった暗い青）であったなら，この操作によって色データはC0$_H$（11_000_000$_B$：明るい緑）になってしまう。これを試すには，図１のプログラムを，

```
00100016  move.w  #8,d1
00100042  dc.w    $0c
```

と変更して実行し，色データ0C$_H$の四角形が表示されたらE82500$_H$のデータを変更してみていただきたい。

65536色モードでも同じことが起きる。図１のプログラムを，

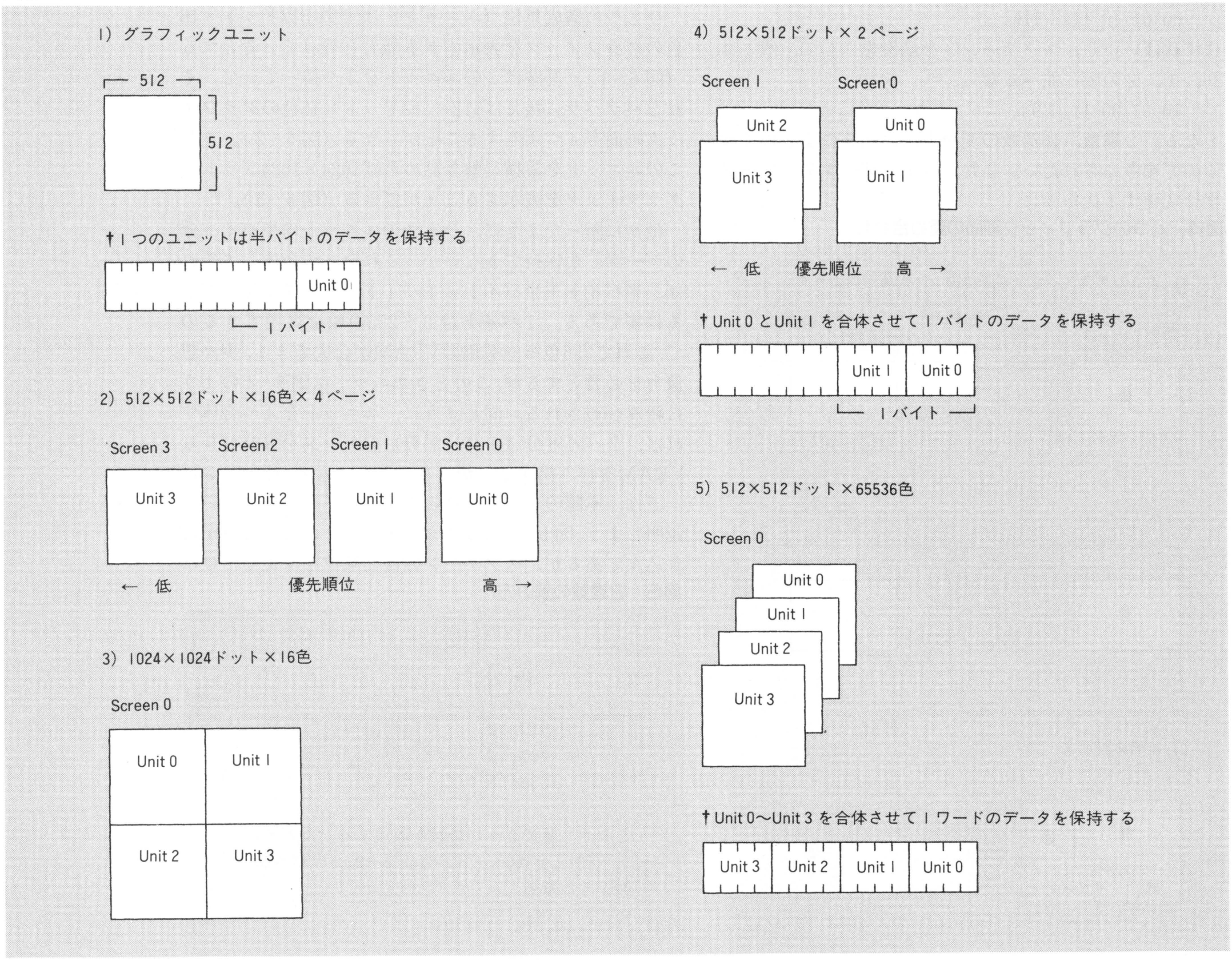
```
00100016  move.w  #12,d1
00100042  dc.w    $000f
```

と変更して実行したら，

```
-mes e82501
00E82501    E6：_00111001
```

としてみていただきたい。色データ000F$_H$(00000_00000_00111_1：暗い青）で表示された四角形が，色データF000$_H$(11110_00000_00000_0：明るい緑)になるのである。

図6　グラフィックユニットを並べて画面モードを作る



▶“夢の続きを語ろう”って覚えてますか？　朝野　貴敦(19)　X68000 PRO　滋賀県

ユニットの入れ替えによって表示色を一瞬にして変更できるというこの仕組みは，興味深くはあるが実際に応用することは難しいことだろう。ただし，パレットをうまく設定すれば，思いもよらない効果を上げることができるかもしれない。まぁ，いずれにしても諸兄の工夫次第というところだ。

◆今月のお遊びは

最後に，より簡単にレジスタ２の下位バイト変更の効果を見るためのプログラムをお届けしよう。図３のプログラムで四角形を表示したあと，これまではデバッガでE82501$_H$ のデータを変更していたが，これをプログラムに行わせようというものである。

最初，

11_10_01_00$_B$

となっているE82500$_H$のデータを，キーを押すたびに，

10_01_00_11$_B$
01_00_11_10$_B$
00_11_10_01$_B$

と順に回していく。その結果画面では，いちばん「下」に表示されている四角形がつぎつぎといちばん「上」に移動していくことになる。

E82500$_H$のデータを上のように「回していく」ために，ROL命令を使っている。これはRotate Leftを略したもので，左にローテイトする，という動作を行う。左へローテイトするというのは，図７のような操作をいう。当然，右にローテイトするためのROR命令も存在する。上のように２ビットずつローテイトするなら，

```
move.b    $e82501, d0
rol.b     #2, d0
```

のようにすればいい。レジスタ２の下位バイトをD0.Bに取り出し，それを左に２ビットローテイトするわけである。この結果を再びE82501$_H$に書き込めば，簡単に優先順位を変更することができる。

さて，リストは図８である。ここではキーが押されたかどうかを調べるIOCSコール01$_H$と，押されたキーの情報をD0.lに取り込むIOCSコール00$_H$の２つを使って，キーが押されるたびに４つのスクリーンの優先順位を変更していくというプログラムになっている。プログラムはESCキーを押せば終了する。図３のプログラムを実行して画面に四角形を描いたあと，このプログラムを実行なさってもいいし，図３のプログラムと融合して画面に四角形を描いたあと，続けてこのプログラムが実行されるようなプログラムを作り直しても構わない。キー入力によって切り替える代わりに，一定の時間が過ぎたら切り替わるプログラムに直すのも一興である。お好きなように変更して試してみていただきたい。

次回は，最後に残ったアイテムとして，レジスタ３の上位バイトを使って遊んでみたいと思う。半透明機能，特殊プライオリティなど，面白い機能が盛りだくさんのレジスタ３の上位バイト。ご期待いただきたい。

図7　左へローテイトするとは

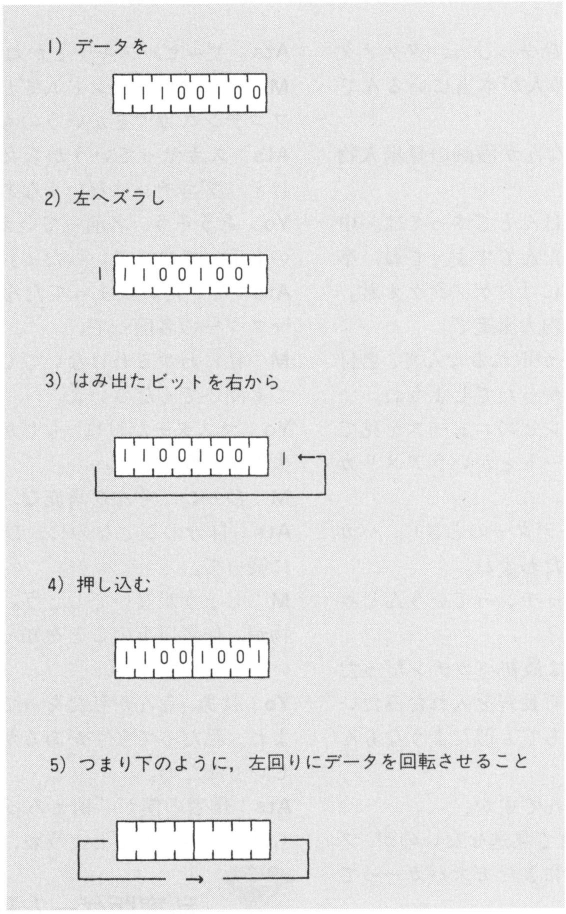


図8　おまけ

```
-z0=100000
-an .z0
        †_exit          equ     $ff00

00100000        movea.l #0.al           * to super
00100006        moveq   #$81.d0         * _b_super
00100008        trap    #15
0010000A        movea.l d0.al           * copy ssp

        loop:
0010000C        moveq   #$01.d0         * _b_keysns
0010000E        trap    #15             * キー入力チェック
00100010        beq     .z0+$00c        * キー入力がなければloopへ
        †       beq     loop
00100014        moveq   #$00.d0         * _b_keyinp
00100016        trap    #15             * 押されたキーが
00100018        cmpi.b  #27.d0          * ESCなら
0010001C        beq     .z0+$038        * 終了
        †       beq     end

00100020        move.b  $e82501.d0      * レジスタ２の下位バイトをd0へ
00100026        rol.b   #2.d0           * 左へローテイト
00100028        move.b  d0.$e82501      * 優先順位変更

0010002E        moveq   #$01.d0         * _b_keysns
00100030        trap    #15
00100032        tst.b   d0              * キー入力が
00100034        beq     .z0+$00c        * なければloopへ
        †       beq     loop

        end:
00100038        moveq   #$81.d0         * _b_super
0010003A        trap    #15
0010003C        _exit
        †       dc.w    _exit
```

▶パソコン通信始めてから「時は金なり」という言葉の意味を実感した私。
天達　雄一(16)　X68000 EXPERTII　京都府

Illustration: T. Takahashi

マシン語カクテル
in Z80's Bar
第32回

筆者というものは物語世界を自由に操れる神なのでしょうか？　そして，面白いゲームとはどういったものなのか？　また，失われたマスターの行方は？　ゲーム制作は一段落ついたけど，今月も柴田氏が突っ走ります。それにしても元気だねえ。

誘惑の誘爆

Shibata Atushi　柴田　淳

マスター(以下M)：ひーっひっ，タケノタケオ？　そんな名前の人が本当にいるんですか？

ようこ（以下Yo)：なんか漫画の登場人物みたいね。

柴田淳（以下Ats)：ほんとですってば。中学のときの友達だったんですよ。でね，卒業証書授与式のときに「タケノタケオ君」って呼ばれたら，場内大爆笑で。

Yo：名前だけで笑いが取れるなんて，名付けた親もさぞ鼻が高かったでしょうね。

M：そういえば，テレビのニュースを見てたら，ピーター・ピートとかいうアメリカ人が出てきましたよ。

Yo：ソビエトのクーデターのときに，バカチンとかいう人もいたわよね。

M：え，あれはバカーチンっていうんじゃなかったでしたっけ？

Ats：新聞なんかでは最初バカチンだったんですけど，途中から長音を入れたみたいですね。まあ，どっちでも似たようなもんだけど。

M：ふーん，そうなんですか。

Ats：あと，政府高官で見逃せないのが，ブッシュ大統領と一緒にきたモスバカーって人ですよ。

Yo：くっくっ，自動車売りにきたんだかハンバーガー売りにきたんだかわかんないわよね。

M：まだありますよ。人名じゃないけれど，ソビエトが核兵器を開発するのに，科学者を囲っておくための町を作ったらしいんですよ。

Ats：あーっ，それ知ってる。アルザマス16っていうんでしょ。

M：ひーっひっひ，そうなんですよ。地名のくせにザマス言葉を使わなくたっていいじゃないですかねえ。

Yo：ロシアの言葉って，日本語にしてみると語感が変なのが多いわよね。

Ats：ヤルゼルスキーとかね。

M：それはポーランド人でしょう。あと，ブコチンスカヤとかいうのもいましたよ。

Ats：スカヤっていうから女性なんだろうけど，ブコチンはないよなあ。

Yo：そうそう，名前っていえば，マスターの名前ってなんていったっけ？

Ats：だいたい決まってたんでしたっけ，マスターの名前って。

M：私にわかるわけないでしょう。光君にでも聞いてくださいよ。

Yo：マスターだけに，もしかして増田満寿夫とかいうんじゃ……。

M：ひっひ，そんな馬鹿な。

Ats：自分のことなのに，ひとごとみたいに笑って。

M：しょうがないでしょう。物語の登場人物が，作者以上のことを知ってるわけがないじゃないですか。

Yo：はあ，なんか私たちってはかない存在よね。私だって名字があるかどうか，疑わしいもんだわ。

Ats：作者の僕が「消えろっ」とかいったら，消えちゃうでしょうね，きっと。

私家版ゲーム理論

前略，読者の皆様。僕はうかつでした。冗談の通じない性格であるということは，本人である僕自身がいちばんよく知っていなければならなかったのです。それなのに，うかつにもようこさんとマスターの目の前で「消えろっ」だなんていってしまって。いやもしかしたら，僕が消えろといったのは，僕の自由意思からではなかったような気さえしてきます。

僕は驕っていました。このように作中人物が僕の手を離れて勝手に動き出すという兆候は，2月号ですでに見られたのですが，僕はそのことに気づきませんでした。いや，作中人物だけでなく，物語や，はたまた作者の分身である僕自身が，なにか大きな流れのようなものに，いってみれば宇宙意志のようなものに突き動かされているのです。それでもこの連載を書いている僕自身が，物語の流れを自由にできないなんてことが許されていいのでしょうか。

今回の登場人物であるようこさんとマスターが消えてしまったいま，僕がこんなふうにキーを叩き，

Yo：ああびっくりした。本当に消えちゃったのかと思ったわよ。

M：悪い冗談はやめてくださいよね。

などと書いてみても，ただしらじらしいだけです。このように途中から手紙形式で書き始めてしまった以上，もう元のシナリオ形式には戻れません。

しかし，僕はここでこんなことばかり書いているわけにはいきません。この連載は曲がりなりにもZ80のマシン語講座であるのですから。急に勝手が変わって書きづらくなったからといって，関係ないことばかり書いていたら，ほかのスタッフから白い目で見られてしまいます。

さて，先月号では敵を出現させて爆発処理なども施し，ゲームは一応の完成を見ました。しかしこれがつまらない。S-OS用のゲームであるというハンデを差し引いたとしても，まだつまらない。そこでそのつまらないゲームを，少しでも面白くしようというのが今回の目的なわけです。

とはいうものの，ゲームの面白さとはそもそもなんなのでしょうか。手始めにそのあたりから話をしていきましょう。

いきなり堅い話になって恐縮なのですが，18世紀のドイツにショーペンハウアーという哲学者がいました。この人は大層な女嫌いで，著書を読んでいたりすると，たまにものすごくどぎつい女性に対する罵倒がでてきたりして面白いのですが，まあ余談は

▶ ワープロ「WV-S200」は辞書がずいぶんと進歩したように思います。手書き入力も丁寧にやれば変換率も高いし，フリーにメモできるのもいいですね。ただ，あのミニキーボードはちょっと。なぜシャープが，と思うほど不思議なオモチャ感覚のワープロに仕上がっていました。　迫田　賢一(40)　X68000，X1，MZ-2000　大阪府

さておき，あるときふと思い立ち，不幸について考えをめぐらせたのでした。

不幸を分類すると，物質的な不幸，精神的な不幸がある。しかしこれらは，あるいは将来，人間の英知によって取り除かれるかもしれない。とすると不幸とは，いつか完全になくなってしまうものなのだろうか。そこまで考えて，彼はとうとう究極の不幸を見つけ出したのでした。

彼によると，究極の不幸とは退屈だというのです。たとえば将来，人類が無尽蔵のエネルギーを発見し，必要以上の労働，日々の糧の心配などをいっさいしなくてすむようになったとしても，与えられる食べ物がいつも同じであれば結局飽きてしまいます。退屈から抜け出すために新しい食べ物を与えるとしても，いままでと同じレベルかそれ以下のものでは，満足できるはずがありません。退屈を補償するためには，新しく，しかもより高度なものを次々に作り出さなければならないのです。

このように，退屈というのはそれ自体新しい退屈を生み出すという構造を持っていて，退屈だけは決してなくなることはない，というのです。

プレイして不幸になるというゲームには一度も出合ったことはありませんが，ちょっとブルーな気持ちにさせてくれるゲームというのはいくつか存在します。ここで一気にショーペンハウアーとゲームを結びつけるのですが，「面白くないゲームとは退屈なゲームである」とはいえないでしょうか。

とすればこの命題の対偶を取って，「面白いゲームとは退屈でないゲームである」ともいえるわけです。「退屈でない」をもっと具体的にいい表すと，「プレイヤーの興味に合致した情報が，さほどの苦労もなくかつ大量に受け取れる」ということです。

長々と書き立ててきたわりにはありきたりの結論になってしまって僕自身も驚いているのですが，なんでこんなことを書いたかというと，ゲームといっても，面白さの基準は小説や映画などと変わらないのだということをいいたかったからなのです。

コンピュータのゲームはプレイヤーの側からゲーム世界に働きかけることができるので，ほかのメディアとは違うのだという話をよく聞きます。しかし，それだったら小説は文字だけで成り立っているためほかのメディアとは違うし，映画はスクリーンにフィルムを投影するので，ほかとは違うのではないでしょうか。

ゲームだけが独自に持っている特徴をあだこうだ論議したり，やれメディアミックスだ，それＶＲだと騒ぎ立てるのも結構なことです。でも本当に必要なことは，ゲームも情報の，いや意思の伝達手段であるということをあらためて見つめ直す，ということではないでしょうか。そうやってゲームをほかのメディアと同じ土俵にあげてみることが大切なのだと思います。しかしながら，ゲームとほかのメディア，たとえばテレビとを掛け値なしに比べてみると，あきらかにこちらの分が悪い。

それでも危険を冒す価値はあると思うのです。というのはほかのメディアのほうが情報を伝えるためのテクニックに長けているわけで，そのテクニックを吸収することができるからです。

まだ生まれて間もないメディアであるゲームにとって，そういった根本的な部分を学び取ることが大切なはずです。

カラン，コローン♪

源光（以下光）：あぁ，やってるやってる。

長老（以下老）：心配になってきてみればこのありさまじゃ。マシン語講座にこんなことを書くなんて，まったく怖いもの知らずな奴じゃわい。

Ats：あっ，光君に長老！

老：な，なんじゃ，もしかして先月のことをまだ根に持ってるんじゃ……。

Ats：ひ～っ，寂しかったよう。

光：いままで怒ってたかと思ったら，今度は泣き出しましたよ，この人は。

老：いよいよ手に負えん奴じゃ。

誘爆の誘惑

光：「消えろっ」っていったら，本当に消えちゃったんでしょ，２人とも。

Ats：ひっく。

老：消えてしまった２人のことも心配じゃが，早く本題のほうを進めなければのう。いつまでもこんな関係のない話をしていると，この連載自体が消えてしまいかねないからのう。

光：それを防ぐために，僕たちが出てきたんですからね。

老：さて，さっそくじゃが，先月と今月では，どこがどう変わったのか説明してくだされ。

Ats：誘ばひっく。敵キャひっく。４種ひっく。

光：ああ，じれったいなあ。いいよ柴田君，あっちで泣いてて。僕たちだけでやるから。

Ats：ひ～，おみそにされたよう。

老：ふぉっふぉっ，手っ取り早く厄介払いができたわい。いつもこのパターンのような気もするがのう。

光：ええと，まず，いままでのおさらいをしておきましょう。先月までのゲームは，自機が縦にしか動かなくて，その代わり敵の弾も横一直線にしか進まなくて。

老：自機の弾はため撃ちしかできないんじゃった。そして敵機の種類は４種類で，爆発のパターンは３種類，というシューティングゲームじゃったのう。

光：そうそう，あと爆発が派手な敵機ほど，出現率が低かったですよ。一種の差別化ですかね，これは。

老：要するに，見栄えのする爆発をなかなか出さないようにして，気を持たせるわけじゃな。たいそうな御託を並べたわりには，稚拙な手法を使っておるのう。

光：うーん，こうしてみると，先月のやつはいかにもありきたりのシューティングゲームですよね。まあ，マシン語の講釈をするためだったら，別にオリジナリティなんてなくてもいいのかもしれないけど。

老：本来なら２カ月で終わってよかったものを，こうして３カ月に引き延ばしたくらいじゃから，そうとう面白くなっているのじゃろうな。これでスベッたら，ただではすまされないぞ。

光：さて，今月分を走らせてみましょうか。ええと，先月分と先々月分を先にアセンブルしてから今月のを読み込んで，JA100で始まるんだったよな。

老：相変わらずいきなりゲームが始まるのう。ほほう。全体の雰囲気は先月のゲームと変わらんようじゃ。

光：ただ違う点は，敵機が縦に６機並んで出てくるってところですかね。あと，敵機の種類は４種類だけど，先月のみたいに種類ごとに動き方が違うってこともなくて，みんな一直線に進んできますよ。弾も撃ってこないみたいですし，形も変えてありますね，先月とは。で，とりあえず自機の弾を撃ってみると。

老：おおっ，爆発パターンの派手なのを撃つと，近くの敵機が誘爆するぞ。これは気持ちがええわい。

光：なるほど。最初のうちは縦に１列しか出てこないけど，1000点超えるごとに列が増えていくみたいですね。

老：始めのうちは少々退屈じゃが，列が増えれば連鎖的に爆発する敵機も増えるわけじゃな。なるほどのう。よく考えるものじゃわい。

光：でも，敵が弾を撃ってこないのに，いったいどうやって終わるんでしょうね，このゲームは。

▶つい先日バイトである会社の引っ越しを手伝った。FM TOWNSがあった。なぜかショックだった。
横川　聖一(19)　X68000 ACE-HD　大阪府

老：敵機に当たるか，１回に出現する敵機のうち，半分以上撃ち落とさないとミスになるようじゃ。ミスが３つになると，ゲームオーバーじゃな。それにしても敵機を半分撃ち落としたかどうかなど，どうやって見分ければいいのじゃろうな。

光：ええと，敵機を半分撃ち落としてからじゃないと点数が入らないようになってるみたいですよ。つまりスコアが加算され始めたら，もう半分以上撃ち落としたってことになるのかなあ。

老：しかしこのゲームをシューティングゲームと呼んでいいものかのう。どちらかといえばパズルゲームに近いものがあるようじゃが。

光：そうですよね，最初にシューティングを作るっていったんだから，こういうのはなんかずるいような気がするけどなあ。

Ats：このゲームはパズルシューティングなんだよう。

老：なんじゃ，聞いておったのか。しかし店の床にマジックで変な図形を書きおって，なにをしておるのじゃ。

Ats：これは結界だよう。

光：ああっ，店のテーブル壊して，やぐら組んでる！ マスターがいないからって，好き勝手やったらだめじゃないか。

Ats：これからここで護摩をたくんだよう。

光：またなんか始めるつもりだな。

老：好きにやらせておけばいいじゃろう。もうわしは付き合いきれんぞ。

要のアルゴリズム

老：さて，今月のゲームをプログラムのレベルで見てみると，先月のものとは少々勝手が違うようじゃ。

光：ええと，先月のは４種類の敵機にそれぞれ独自の動きをさせたから，その数だけサブルーチンを用意したんでしたよね。でも今月のは４種類とも左に流れるだけだから，その処理は共通化できるよな。

老：そのとおりじゃ。では，逆に先月より複雑になっている部分はどこだかわかるかのう。

光：当たり判定がそうでしょう。敵機を爆発させるためには，先月は敵機と自機の出す弾との当たり判定をやればよかったけど，今月は誘爆するんですものね。

老：具体的には爆発のときに飛び散る火の粉と敵機の座標を比べて，重なったら爆発の処理に飛ぶようにすればいいのじゃ。

光：と，ここまでは先月までの知識でなんなくこなせる部分だけど，やっぱり今月のプログラムの中で目玉になるのは，敵機を順序よく出現させるルーチンでしょう。

老：ふぉっふぉっ。そのとおりじゃ。

光：先月分で敵機を出すルーチンでは，画面中に現れる敵機の数をあらかじめ決めておいて，画面からはみ出したり撃たれたりするごとに新しい敵機を出してたようだったけど，今月はそう簡単にはいかなそうだな。

老：そうじゃのう。プログラムを見ると，先月のものとは比較にならないほど複雑なことをやっておるようじゃぞ。

光：ゲームをやってるときに気づいたんですけど，縦に６機の並び方はいくつか決まっているみたいでしたよ。

老：どうやらそのようじゃのう。リスト１の573行からがそのためのデータじゃ。4ビットで１機を表しておるから，３バイトで１列分じゃな。それが64列分並んでおる。

光：敵機は４種類だけど，ここを見ると０から４までの数字が使われてますね。ということは，何も出したくない部分には０を書くようになってるんだな。

老：それぞれの敵機の特性については表１を見ればわかるじゃろう。データのフォーマットが単純じゃから，この部分を好きに書き換えてしまうのもいいかもしれないぞ。

光：で，これをもとに敵機を画面に出してるのか。乱数で64個の中から１列選び出して，たとえば敵機を３列出すんならそれを３回繰り返すっていうのがいちばん簡単な方法だろうけど。

老：じゃが，それではあまりにも芸がなさすぎるのう。

光：そうですよね，このゲームの最大のウリは，なんといってもドカドカ誘爆するところなんだから，それをうまく引き出すように敵機を並べないと意味がないよな。

老：さて，そのために使われているアルゴリズムを見てみることにしようかのう。

光：あ，プログラムの説明をする前に，おおざっぱな原理みたいなのを話してみてくれませんか？

老：それもそうじゃのう。では，次々と誘爆するように敵機を並べるというのはどういうことか，具体的にいってみるのじゃ。

光：ええ，表１を見ると，誘爆を誘発する敵機は３と４だよな。３番機は右側にしか火の粉が散らないけど，４番機は上下にも爆風が広がると。

老：連鎖的に誘爆させたいのじゃから，当然爆風の飛び散る範囲内に3,4番機がおればいいわけじゃな。

光：なるほど。なんだかややこしい処理をしなくちゃならなそうだなあ。

老：いや，それが意外にそうでもないのじゃ。だいたいの原理が飲み込めたようじゃから，プログラムの説明をさせてもらうとするかのう。

光：173行からの#GNRENっていうルーチンが，いまやってる敵機を出現させるところですよね。

老：頭でやっている処理は後回しにするとして，183行からの部分を見てくだされ。

光：ええと，189行で乱数を発生して，適当な敵機の列のデータを展開して，属性テーブルに割り当ててるみたいですね。あれ，でもこれは，さっき僕がいった芸のない方法じゃないですか。

老：早とちりをするでないぞ。ここの処理は，最初の列を出すときしか通らないところなのじゃ。

光：ああそうか。最初の列は誘爆の影響を受けないから，どんなキャラクターがきても関係ないからか。

老：敵機が１列しか現れない場合は，何も考える必要がないのじゃから，このまま終わっていいのじゃが，問題は２列以上敵機が現れる場合じゃ。

光：誘爆が連鎖するように並べるんでしたよね。

老：そのための準備を196行でやっておるのじゃな。敵機を展開したときに使ったテーブルを見て，３番機か４番機のある段を探して。

光：その値を#NEXTっていうラベルに取っておくんですね。そして次の列を出すときには，その段に３番か４番がある列をもってくればいいんだけど，うーん。

老：なんじゃ。うなったりして。

光：たとえばですよ，３段目に爆発の派手な敵機を持ってきたいとしますよね。ってことは，２列目以降を発生するときはいつも，64ある縦の並びをいちいち全部展開して，３段目に誘爆を誘発する敵機がある列を探さなくちゃならないでしょ。それってなんかなあ。

老：そうじゃのう，スマートな方法とはいえないわのう。処理に時間もかかるじゃろうし。で，こういう場合には必ず使われるテクニックがあるのじゃ。コンピュータの世界では，時間とメモリは相互に交換でき

表１

敵機の種類	特徴
1	いわゆるザコキャラ
2	誘爆でしか壊れない
3	後ろに爆風が及ぶ
4	上下，後ろに爆風が及ぶ

▶おみこし活動隊の高礒です。最近，活動隊にあるX68000 EXPERT-HDの調子が悪いのです。起動中「ぶ～ん」という妙な音がしたり，CRCエラーが続出したり。見ると，左側のTOWERの上部に10センチほどの亀裂が。シャープさん，新しいマシンを買ってください！ でもCompactはやだな。 高礒 美千代(24) X68000/EXPERT-HD 大阪府

るという，一般的な法則があってな，まあいってみれば，アインシュタインのE＝MC²のようなものじゃな。

光：なんですか。もったいぶってないで早く教えてくださいよ。

老：つまりじゃ，同じ処理を何回も繰り返すことがわかっているときは，その途中経過なり結果なりをメモリに蓄えておけば，その分時間の節約になるのじゃ。

光：そっか，この場合も同じ段に誘爆を誘発する敵機がある列の番号をまとめて，あらかじめテーブル化しておけば，ゲーム中に全部の列を展開して調べるなんてことはしなくてすむんだ。

老：540行からの#MKTABというルーチンがその処理をしているのじゃ。C800$_H$からがテーブルになっておって，16バイトずつ6個用意されておる。

光：最初のテーブルには1段目に爆発が派手な敵機のある列の番号が並んでて，って感じですかね。

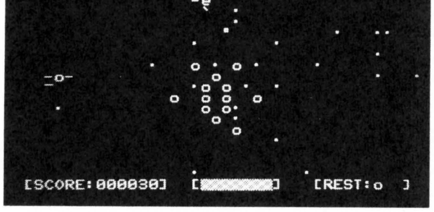
老：そうやってあらかじめテーブルを用意しておけば，2列目以降を画面に出すときもなんなくすむわけじゃな。

光：ああ，そういえばそういう話をしてたんでしたね。ええと，1列目を出したときに選んだ段数が#NEXTに入ってるんだから，次の列はその段に爆発が派手な敵機のある列を，つまりC800$_H$からのテーブルの#NEXT×16番目以降を調べて，展開，割り当てをすればいいんだ。

老：しかしそれでは，横1列にしか誘爆しないではないか。

光：そうなんですよね。横だけじゃなくて，縦にも誘爆したほうがいいに決まってるから，あ，そうだ。4番機は縦にも爆風が広がるんでしたよね。だったら#NEXTの段に4番があるときには，上下を調べて#NEXTの値を加減して次の列に渡せばいいんじゃないですか。

老：211行からが2列目以降を発生している部分なのじゃが，まず誘爆を受けるような列を展開して割り当ててから，232〜272行で，いま説明したようなことをやっているのじゃ。



▶☆DUST BOX，なんていい響きでしょう。まだ，SuperMZを見捨ててない方々がいたんですね。私ももう一度MZ-2500をひっぱりだしてみよう。
宮内　攻知(33)　X68000，MZ-2500　大阪府

光：でしょ？　上下に調べていって，3番機に突き当たったらそこで加減するのをやめて，1,2番機だったら直前の列に戻れば，縦にも誘爆するようになりますよね。

老：では最後に，さっき後回しにした，#GNRENの頭でやっている処理を説明するとしようかの。

光：そういえばそれがまだでしたね。

老：ここではじゃな，#GCOUNTと#COMMという2つのカウンタを使って，敵機の列を発生するタイミングをはかっておるのじゃ。

光：177〜182行で，呼び出されるごとに#GCOUNTを調べて，0じゃなかったらデクリメントしてから，何もしないで帰るっていう処理をしてますね。

老：もし値が0だったら，#COMMを調べて処理の振り分けをするのじゃ。ここからは頭の中で流れを追っていったほうが早いじゃろう。

光：ええと，最初は#COMMは0のはずだから，そのままどこにも飛ばずに183行にいって，ああ，ここは1列目を発生するところでしたよね。

老：そうじゃ。そして処理が終わったら，280行の#RETGN'に飛ぶのじゃ。

光：#COMMをインクリメントして，これ以上出現させる必要があるかどうか調べて。

老：今度はもう1列だけ出す場合を考えてみようかのう。

光：とすると，どこにも飛ばずに#GCOUNTに8を入れて戻るんだ。ということは，次から8回は，このルーチンの頭のところで飛ばされて，何もせずに戻っちゃうんですね。

老：その間が，敵機の列と列のすきまになるのじゃろう。#GCOUNTが0になると，今度は#COMMが1になっているので211行の2列目以降を発生する部分に飛ぶのじゃな。

光：で，また280行にきて，今度は#COMMと#ENEMYSが同じ値だから291行に飛んで，#GCOUNTに80$_H$を，#COMMに255を入れて戻ると。要するに，最後に出した敵機が画面の外に出るまで何もしないのか。

老：最後の敵機が画面の外に出ると，半分以上敵機を撃ち落としたかどうか判定して，#COMMを0に戻すのじゃな。

光：するとまた敵機が現れるわけですね。はあ，やっと終わりましたよ。

老：たたみかけるように説明してきたから，終わって気が抜けるとどっと疲れるのう。こういうのは老体にはこたえるわい。

光：ところで柴田君，何やってるんだろう。まさかまだ泣いてるんじゃ……。

Ats：天にましますわれらが父よ，地獄に居ますは蠅の王，天地分け目の聖戦に，いちばん乗りだよゾフィーエル。

光：完全にイッちゃってますね。何やってんのさ，柴田君。

Ats：ようこさんを召喚するんだよう。集中できないから，邪魔しないでよう。

老：頼まれたって邪魔なんぞしないわい。

Ats：オンマサラクウンケンソワカ，南無八幡大菩薩！

光：結界の中で護摩たいて，一応形にはなってるけど，意味がわかって呪文唱えてるのかなあ。

老：ヤバイものが呼び出されないうちに，逃げ出したほうがいいかもしれないのう。

Ats：エコエコアザラクエコエコザメラク，いまここにようこをきたらせたまえ，トラヤーヤーカーッ！

Yo：やーねー，消えろだなんていったって，消えるわけないでしょう。

Ats：や，やった……。

Yo：あれ，光君に長老，いつの間にきたの。ああーっ，柴田君店の中で火なんかたいちゃ駄目じゃない！

老：その様子じゃと，消えていた間の記憶はまったくないようじゃのう。

Yo：消えていたって，まさか私が？　そういえばマスターはどこにいったの？

光：ほら柴田君，その調子でマスターも召喚しなくちゃ。

Ats：つ，疲れて駄目……。

光：何いってんだ，だらしないなあ。じゃあこの話は，来月までカブるの？

Ats：正確にいうと次に僕が書く回まで。

Yo：ええっ，マスターも消えちゃったの？　どうすんのよ，まったく。

Ats：ま，待て次回！

―つづく―

リスト1

```
0000             ; ##  SUB ROUTINES  ##
0000             ; ## for Z-80's BAR ##
0000             ;
0000             ;         1992.MAY
0000             ;                   (ats)
A100             START  $A100
A100            @MSX       EQU $1FE5
A100            @GETKY     EQU $1FD0
A100            @WIDTH     EQU $2030
A100            @LOC       EQU $201E
A100            #SCADD     EQU $B800
A100            #CHHEAD    EQU $C000
A100             ; ##  SUB ROUTINES   ##
A100             ; ##     ON MARCH    ##
A100            #PLORG     EQU $A400
A100            #PLY       EQU $A4B7
A100            #CHARGE    EQU $A4BA
A100            #BULET     EQU $A534
A100            #STAR      EQU $A58B
A100            #DATAINIT  EQU $A5C9
A100            #SCINIT    EQU $A63F
A100             ;
A100            #PRINT     EQU $B400
A100            #CHPUT     EQU $B40A
A100            #?ADD      EQU $B449
A100            #CLS       EQU $B465
A100            #CLS2      EQU $B478
A100            #SCREEN    EQU $B48B
A100            #MOVER     EQU $B4B6
A100            #?BLANK    EQU $B508
A100            #INIT      EQU $B51A
A100            #RND       EQU $B52B
A100            #LDEC      EQU $B55C
A100            #DECIMAL   EQU $B585
A100            #DEVIDE    EQU $B5AE
A100            #COUNTER   EQU $B5E0
A100            #WAIT      EQU $B5E9
A100             ; ## SUB LOUTINES ##
A100             ; ##    ON APRIL  ##
A100            #GMORG     EQU $A800
A100            #SCORE     EQU $A835
A100            #ENPUT     EQU $A843
A100            #ENEMYS    EQU $A8DC
A100            #LVUP      EQU $A837
A100            #?HIT2     EQU $ABFE
A100            #PLEXP     EQU $AC42
A100            #REST      EQU $AC74
A100            #EXPLOSE   EQU $AC76
A100            #SPARK     EQU $AD87
A100             ; ## MAIN ROUTINE ##
A100             ; ##     for MAY  ##
A100             ;
A100 3E 28       LD     A,40
A102 CD 30 20    CALL   @WIDTH
A105            #HOT
A105 CD C9 A5    CALL   #DATAINIT ; INIT.
A108 CD 4B A1    CALL   #INIT2
A10B            #LOOP2
A10B 3E 20       LD     A," "
A10D CD 78 B4    CALL   #CLS2
A110 CD 8B A5    CALL   #STAR
A113 CD 87 AD    CALL   #SPARK
A116 CD BA A4    CALL   #CHARGE
A119 CD 3C B0    CALL   #ENORG2
A11C CD 14 B0    CALL   #ENPUT2
A11F CD 00 A4    CALL   #PLORG
A122 CD 34 A5    CALL   #BULET
A125 CD FD B1    CALL   #?HIT3
A128 CD FE AB    CALL   #?HIT2
A12B CD 8B B4    CALL   #SCREEN
A12E CD E0 B5    CALL   #COUNTER
A131 CD 00 A8    CALL   #GMORG
A134 CD 00 B0    CALL   #GMORG2
A137 CD 67 B0    CALL   #GNREN
A13A 3A 74 AC    LD     A,(#REST)
A13D FE 00       CP     0
A13F CA 70 A1    JP     Z,#OVER
A142 CD D0 1F    CALL   @GETKY     ; BR-KEY CK.
A145 FE 1B       CP     $1B
A147 C2 0B A1    JP     NZ,#LOOP2
A14A C9          RET
A14B            #INIT2
A14B CD F0 B2    CALL   #MKTAB
A14E CD 3F A6    CALL   #SCINIT
A151 3E 0A       LD     A,10
A153 32 B7 A4    LD     (#PLY),A
A156 3E 03       LD     A,3
A158 32 74 AC    LD     (#REST),A
A15B 3E 00       LD     A,0
A15D 32 DC A8    LD     (#ENEMYS),A
A160 32 73 B1    LD     (#GCOUNT),A
A163 32 74 B1    LD     (#COMM),A
A166 21 00 00    LD     HL,0
A169 22 37 A8    LD     (#LVUP),HL
A16C 22 35 A8    LD     (#SCORE),HL
A16F C9          RET
A170            #OVER
A170 21 0A 0D    LD     HL,$0D0A
A173 CD 49 B4    CALL   #?ADD
A176 11 8D A1    LD     DE,#GAMEO
A179 EB          EX     DE,HL
A17A 01 0D 00    LD     BC,13
A17D ED B0       LDIR
A17F CD 8B B4    CALL   #SCREEN
A182            #LOOPGO
A182 CD D0 1F    CALL   @GETKY
A185 FE 00       CP     0
A187 CA 82 A1    JP     Z,#LOOPGO
A18A C3 05 A1    JP     #HOT
A18D 23 20 47   #GAMEO  : DM "# GAME OVER #"
A190 41 4D 45
A193 20 4F 56
A196 45 52 20
A199 23
A19A             ;
A19A             ;
B000             START $B000
B000            #GMORG2
B000 E5          PUSH   HL
B001 D5          PUSH   DE
B002 C5          PUSH   BC
B003 3A DC A8    LD     A,(#ENEMYS)
B006 FE 06       CP     6
B008 C2 10 B0    JP     NZ,#STEP2GR
B00B 3E 05       LD     A,5
B00D 32 DC A8    LD     (#ENEMYS),A
B010            #STEP2GR
B010 C1          POP    BC
B011 D1          POP    DE
B012 E1          POP    HL
B013 C9          RET
B014            #ENPUT2
B014 E5          PUSH   HL
B015 D5          PUSH   DE
B016 C5          PUSH   BC
B017 DD 21 00    LD     IX,$D200
B01A D2
B01B 06 20       LD     B,32
B01D 11 10 00    LD     DE,16
B020            #LOOP2EP
B020 DD 7E 00    LD     A,(IX+0)
B023 FE 00       CP     0
B025 CA 34 B0    JP     Z,#STEP2EP1
B028 DD 66 01    LD     H,(IX+1)
B02B DD 6E 02    LD     L,(IX+2)
B02E DD 7E 0E    LD     A,(IX+14)
B031 CD 0A B4    CALL   #CHPUT
B034            #STEP2EP1
B034 DD 19       ADD    IX,DE
B036 10 E8       DJNZ   #LOOP2EP
B038 C1          POP    BC
B039 D1          POP    DE
B03A E1          POP    HL
B03B C9          RET
B03C            #ENORG2
B03C E5          PUSH   HL
B03D D5          PUSH   DE
B03E C5          PUSH   BC
B03F DD 21 00    LD     IX,$D200
B042 D2
B043 06 20       LD     B,32
B045 11 10 00    LD     DE,16
B048            #LOOPEN2
B048 DD 7E 00    LD     A,(IX+0)
B04B FE 00       CP     0
B04D CA 5F B0    JP     Z,#STEPEN21
B050 CD B6 B4    CALL   #MOVER
B053 DD 7E 01    LD     A,(IX+1)
B056 FE FF       CP     $FF
B058 C2 5F B0    JP     NZ,#STEPEN21
B05B DD 36 00    LD     (IX+0),0
B05E 00
B05F            #STEPEN21
B05F DD 19       ADD    IX,DE
B061 10 E5       DJNZ   #LOOPEN2
B063 C1          POP    BC
B064 D1          POP    DE
B065 E1          POP    HL
B066 C9          RET
B067            #GNREN
B067 E5          PUSH   HL
B068 D5          PUSH   DE
B069 C5          PUSH   BC
B06A 3A 73 B1    LD     A,(#GCOUNT)
B06D FE 00       CP     0
B06F CA 79 B0    JP     Z,#STEPGR1
B072 3D          DEC    A
B073 32 73 B1    LD     (#GCOUNT),A
B076 C3 6F B1    JP     #RETGN
B079            #STEPGR1
B079 3A 74 B1    LD     A,(#COMM)
B07C FE FF       CP     255
B07E CA 45 B1    JP     Z,#STEPGR7
B081 FE 00       CP     0
B083 C2 B6 B0    JP     NZ,#STEPGR2
B086 CD 2B B5    CALL   #RND
B089 E6 0F       AND    15
B08B CD D3 B1    CALL   #EXTRACT
B08E 3E 00       LD     A,0
B090 32 76 B1    LD     (#ALL),A
B093 32 77 B1    LD     (#EXP),A
B096 CD 78 B1    CALL   #ASSIGN
B099            #BACK1
B099 CD 2B B5    CALL   #RND
B09C E6 07       AND    7
B09E FE 06       CP     6
B0A0 D2 99 B0    JP     NC,#BACK1
B0A3 4F          LD     C,A
B0A4 21 F7 B1    LD     HL,#STOCKEX
B0A7 85          ADD    A,L
B0A8 6F          LD     L,A
B0A9 7E          LD     A,(HL)
B0AA FE 03       CP     3
B0AC DA 99 B0    JP     C,#BACK1
B0AF 79          LD     A,C
B0B0 32 75 B1    LD     (#NEXT),A
B0B3 C3 21 B1    JP     #RETGN'
B0B6            #STEPGR2
B0B6 3A 75 B1    LD     A,(#NEXT)
B0B9 87          ADD    A,A
```


▶満開の電子ちゃんは滅びてしまったんですか？　あっ，前にうつったのか。
柳沢　豊(19)　X68000 PROII,PC-9801FA2　大阪府

```
B0BA 87              ADD     A,A
B0BB 87              ADD     A,A
B0BC 87              ADD     A,A
B0BD 26 C8           LD      H,$C8
B0BF 6F              LD      L,A
B0C0 4D              LD      C,L
B0C1                 #BACK2'
B0C1 CD 2B B5        CALL    #RND
B0C4 69              LD      L,C
B0C5 E6 0F           AND     15
B0C7 85              ADD     A,L
B0C8 6F              LD      L,A
B0C9 7E              LD      A,(HL)
B0CA FE 00           CP      0
B0CC CA C1 B0        JP      Z,#BACK2'
B0CF 3D              DEC     A
B0D0 CD D3 B1        CALL    #EXTRACT
B0D3 CD 78 B1        CALL    #ASSIGN
B0D6 3A 75 B1        LD      A,(#NEXT)
B0D9 4F              LD      C,A
B0DA 21 F7 B1        LD      HL,#STOCKEX
B0DD 85              ADD     A,L
B0DE 6F              LD      L,A
B0DF E5              PUSH    HL
B0E0 2B              DEC     HL
B0E1 06 FF           LD      B,255
B0E3 7E              LD      A,(HL)
B0E4 FE 04           CP      4
B0E6 C3 FC B0        JP      #STEPGR4
B0E9 23              INC     HL
B0EA 23              INC     HL
B0EB 06 00           LD      B,0
B0ED 7E              LD      A,(HL)
B0EE FE 03           CP      3
B0F0 2B              DEC     HL
B0F1 2B              DEC     HL
B0F2 06 FF           LD      B,255
B0F4 7E              LD      A,(HL)
B0F5 FE 03           CP      3
B0F7 C3 FC B0        JP      #STEPGR4
B0FA 06 00           LD      B,0
B0FC                 #STEPGR4
B0FC E1              POP     HL
B0FD 51              LD      D,C
B0FE                 #BACK2
B0FE 7E              LD      A,(HL)
B0FF FE 03           CP      3
B101 CA 16 B1        JP      Z,#STEPGR5
B104 DA 1D B1        JP      C,#STEPGR6
B107 79              LD      A,C
B108 51              LD      D,C
B109 80              ADD     A,B
B10A FE 06           CP      6
B10C D2 1D B1        JP      NC,#STEPGR6
B10F 4F              LD      C,A
B110 7D              LD      A,L
B111 80              ADD     A,B
B112 6F              LD      L,A
B113 C3 FE B0        JP      #BACK2
B116                 #STEPGR5
B116 79              LD      A,C
B117 32 75 B1        LD      (#NEXT),A
B11A C3 21 B1        JP      #RETGN'
B11D                 #STEPGR6
B11D 7A              LD      A,D
B11E 32 75 B1        LD      (#NEXT),A
B121                 #RETGN'
B121 3A 74 B1        LD      A,(#COMM)
B124 3C              INC     A
B125 32 74 B1        LD      (#COMM),A
B128 47              LD      B,A
B129 3A DC A8        LD      A,(#ENEMYS)
B12C B8              CP      B
B12D CA 38 B1        JP      Z,#STEPGR3
B130 3E 08           LD      A,8
B132 32 73 B1        LD      (#GCOUNT),A
B135 C3 6F B1        JP      #RETGN
B138                 #STEPGR3
B138 3E 80           LD      A,$80
B13A 32 73 B1        LD      (#GCOUNT),A
B13D 3E FF           LD      A,255
B13F 32 74 B1        LD      (#COMM),A
B142 C3 6F B1        JP      #RETGN
B145                 #STEPGR7
B145 3E 0A           LD      A,10
B147 32 73 B1        LD      (#GCOUNT),A
B14A 3E 00           LD      A,0
B14C 32 74 B1        LD      (#COMM),A
B14F 3A 77 B1        LD      A,(#EXP)
B152 87              ADD     A,A
B153 4F              LD      C,A
B154 3A 76 B1        LD      A,(#ALL)
B157 B9              CP      C
B158 DA 6F B1        JP      C,#RETGN
B15B CA 6F B1        JP      Z,#RETGN
B15E 3A 74 AC        LD      A,(#REST)
B161 3D              DEC     A
B162 32 74 AC        LD      (#REST),A
B165 2E 17           LD      L,23
B167 C6 22           ADD     A,34
B169 67              LD      H,A
B16A 3E 20           LD      A," "
B16C CD 00 B4        CALL    #PRINT
B16F                 #RETGN
B16F C1              POP     BC
B170 D1              POP     DE
B171 E1              POP     HL
B172 C9              RET
B173 00              #GCOUNT  : DB 0
B174 00              #COMM    : DB 0
B175 00              #NEXT    : DB 0
B176 00              #ALL     : DB 0
B177 00              #EXP     : DB 0
B178                 #ASSIGN
B178 E5              PUSH    HL
B179 D5              PUSH    DE
B17A C5              PUSH    BC
B17B 06 06           LD      B,6
B17D 0E 03           LD      C,3
B17F 11 F7 B1        LD      DE,#STOCKEX
B182                 #LOOPAS1
B182 79              LD      A,C
B183 32 C5 B1        LD      (#STOCK2+2),A
B186 C6 03           ADD     A,3
B188 4F              LD      C,A
B189 1A              LD      A,(DE)
B18A 13              INC     DE
B18B 32 C3 B1        LD      (#STOCK2),A
B18E C6 12           ADD     A,18
B190 32 D1 B1        LD      (#STOCK2+14),A
B193 CD AB B1        CALL    #LOAD2
B196 3A C3 B1        LD      A,(#STOCK2)
B199 FE 00           CP      0
B19B CA A5 B1        JP      Z,#STEPAS1
B19E 3A 76 B1        LD      A,(#ALL)
B1A1 3C              INC     A
B1A2 32 76 B1        LD      (#ALL),A
B1A5                 #STEPAS1
B1A5 10 DB           DJNZ    #LOOPAS1
B1A7 C1              POP     BC
B1A8 D1              POP     DE
B1A9 E1              POP     HL
B1AA C9              RET
B1AB                 #LOAD2
B1AB E5              PUSH    HL
B1AC D5              PUSH    DE
B1AD C5              PUSH    BC
B1AE 06 20           LD      B,32
B1B0 21 00 D2        LD      HL,$D200
B1B3 CD 08 B5        CALL    #?BLANK
B1B6 EB              EX      DE,HL
B1B7 21 C3 B1        LD      HL,#STOCK2
B1BA 01 10 00        LD      BC,16
B1BD ED B0           LDIR
B1BF C1              POP     BC
B1C0 D1              POP     DE
B1C1 E1              POP     HL
B1C2 C9              RET
B1C3 00 26 00        #STOCK2 : DB  0:38: 0:16: 0: 6
B1C6 10 00 06
B1C9 00 00 00                  DS  10
B1CC 00 00 00
B1CF 00 00 00
B1D2 00
B1D3                 #EXTRACT
B1D3 E5              PUSH    HL
B1D4 D5              PUSH    DE
B1D5 C5              PUSH    BC
B1D6 47              LD      B,A
B1D7 87              ADD     A,A
B1D8 80              ADD     A,B
B1D9 26 C1           LD      H,$C1
B1DB 6F              LD      L,A
B1DC 06 03           LD      B,3
B1DE 11 F7 B1        LD      DE,#STOCKEX
B1E1                 #LOOPEX1
B1E1 4E              LD      C,(HL)
B1E2 23              INC     HL
B1E3 79              LD      A,C
B1E4 E6 F0           AND     $F0
B1E6 0F              RRCA
B1E7 0F              RRCA
B1E8 0F              RRCA
B1E9 0F              RRCA
B1EA 12              LD      (DE),A
B1EB 13              INC     DE
B1EC 79              LD      A,C
B1ED E6 0F           AND     $F
B1EF 12              LD      (DE),A
B1F0 13              INC     DE
B1F1 10 EE           DJNZ    #LOOPEX1
B1F3 C1              POP     BC
B1F4 D1              POP     DE
B1F5 E1              POP     HL
B1F6 C9              RET
B1F7                 #STOCKEX
B1F7 00 00 00        DS      6
B1FA 00 00 00
B1FD                 #?HIT3
B1FD E5              PUSH    HL
B1FE D5              PUSH    DE
B1FF C5              PUSH    BC
B200 0E 04           LD      C,4
B202 DD 21 00        LD      IX,$D100
B205 D1
B206                 #LOOPH31
B206 DD 7E 00        LD      A,(IX+0)
B209 FE 00           CP      0
B20B CA 38 B2        JP      Z,#STEPH32
B20E 21 00 D2        LD      HL,$D200
B211 06 20           LD      B,32
B213                 #LOOPH32
B213 7E              LD      A,(HL)
B214 23              INC     HL
B215 FE 00           CP      0
B217 CA 32 B2        JP      Z,#STEPH31
B21A 7E              LD      A,(HL)
B21B DD 96 01        SUB     (IX+1)
B21E FE 03           CP      3
B220 D2 32 B2        JP      NC,#STEPH31
B223 23              INC     HL
B224 DD 7E 02        LD      A,(IX+2)
B227 96              SUB     (HL)
B228 2B              DEC     HL
B229 FE 02           CP      2
B22B D2 32 B2        JP      NC,#STEPH31
B22E B7              OR      A
B22F CD A9 B2        CALL    #EXPL
```

▶いやあ，もう「ちゃだワ」の季節ですか。あまりイラストが描けませんでしたね，この1年。いくら天下無敵の大学生とはいえ，そこそこ単位を取っとこうと思うと，遊び人にはなりきれないんですねえ。大学生となった諸君，世の中の遊び人大学生は単位の犠牲のもとに成り立っているのだよ（たぶん）。　寺門　修司(20)　X68000 PROII　兵庫県

```
B232                #STEPH31
B232 11 0F 00       LD      DE,15
B235 19             ADD     HL,DE
B236 10 DB          DJNZ    #LOOPH32
B238                #STEPH32
B238 11 10 00       LD      DE,16
B23B DD 19          ADD     IX,DE
B23D 0D             DEC     C
B23E C2 06 B2       JP      NZ,#LOOPH31
B241 0E 80          LD      C,128
B243 DD 21 00       LD      IX,$D400
B246 D4
B247                #LOOPH33
B247 DD 7E 00       LD      A,(IX+0)
B24A FE 01          CP      1
B24C C2 9C B2       JP      NZ,#STEPH34
B24F DD 7E 0A       LD      A,(IX+10)
B252 57             LD      D,A
B253 DD 7E 03       LD      A,(IX+3)
B256 FE 08          CP      8
B258 C2 64 B2       JP      NZ,#STEPH34'
B25B DD 7E 06       LD      A,(IX+6)
B25E E6 01          AND     1
B260 C2 9C B2       JP      NZ,#STEPH34
B263 15             DEC     D
B264                #STEPH34'
B264 7A             LD      A,D
B265 FE 04          CP      4
B267 D2 9C B2       JP      NC,#STEPH34
B26A DD 7E 03       LD      A,(IX+3)
B26D FE 0F          CP      15
B26F CA 9C B2       JP      Z,#STEPH34
B272 21 00 D2       LD      HL,$D200
B275 06 20          LD      B,32
B277                #LOOPH34
B277 7E             LD      A,(HL)
B278 23             INC     HL
B279 FE 00          CP      0
B27B CA 96 B2       JP      Z,#STEPH33
B27E 7E             LD      A,(HL)
B27F DD 96 01       SUB     (IX+1)
B282 FE 04          CP      4
B284 D2 96 B2       JP      NC,#STEPH33
B287 23             INC     HL
B288 DD 7E 02       LD      A,(IX+2)
B28B 96             SUB     (HL)
B28C 2B             DEC     HL
B28D FE 02          CP      2
B28F D2 96 B2       JP      NC,#STEPH33
B292 37             SCF
B293 CD A9 B2       CALL    #EXPL
B296                #STEPH33
B296 11 0F 00       LD      DE,15
B299 19             ADD     HL,DE
B29A 10 DB          DJNZ    #LOOPH34
B29C                #STEPH34
B29C 11 10 00       LD      DE,16
B29F DD 19          ADD     IX,DE
B2A1 0D             DEC     C
B2A2 C2 47 B2       JP      NZ,#LOOPH33
B2A5 C1             POP     BC
B2A6 D1             POP     DE
B2A7 E1             POP     HL
B2A8 C9             RET
B2A9                #EXPL
B2A9 E5             PUSH    HL
B2AA 2B             DEC     HL
B2AB 7E             LD      A,(HL)
B2AC DA B4 B2       JP      C,#STEPH30'
B2AF FE 02          CP      2
B2B1 CA E5 B2       JP      Z,#STEPH30
B2B4                #STEPH30'
B2B4 32 EF B2       LD      (#AESC),A
B2B7 36 00          LD      (HL),0
B2B9 23             INC     HL
B2BA 56             LD      D,(HL)
B2BB 23             INC     HL
B2BC 5E             LD      E,(HL)
B2BD EB             EX      DE,HL
B2BE CD 76 AC       CALL    #EXPLOSE
B2C1 3A 77 B1       LD      A,(#EXP)
B2C4 3C             INC     A
B2C5 32 77 B1       LD      (#EXP),A
B2C8 87             ADD     A,A
B2C9 67             LD      H,A
B2CA 3A 76 B1       LD      A,(#ALL)
B2CD BC             CP      H
B2CE D2 E5 B2       JP      NC,#STEPH30
B2D1 3A EF B2       LD      A,(#AESC)
B2D4 21 EB B2       LD      HL,#SCTAB2
B2D7 3D             DEC     A
B2D8 85             ADD     A,L
B2D9 6F             LD      L,A
B2DA 16 00          LD      D,0
B2DC 7E             LD      A,(HL)
B2DD 5F             LD      E,A
B2DE 2A 35 A8       LD      HL,(#SCORE)
B2E1 19             ADD     HL,DE
B2E2 22 35 A8       LD      (#SCORE),HL
B2E5                #STEPH30
B2E5 DD 36 00       LD      (IX+0),0
B2E8 00
B2E9 E1             POP     HL
B2EA C9             RET
B2EB 03 05 02       #SCTAB2 : DB 3 : 5 : 2 : 1
B2EE 01
B2EF 00             #AESC   : DB 0
B2F0                #MKTAB
B2F0 E5             PUSH    HL
B2F1 D5             PUSH    DE
B2F2 C5             PUSH    BC
B2F3 06 06          LD      B,6
B2F5 21 00 C8       LD      HL,$C800
B2F8 CD 1A B5       CALL    #INIT
B2FB 0E 06          LD      C,6
B2FD                #LOOPMT1
B2FD 26 C8          LD      H,$C8
B2FF 3E 06          LD      A,6
B301 91             SUB     C
B302 87             ADD     A,A
B303 87             ADD     A,A
B304 87             ADD     A,A
B305 87             ADD     A,A
B306 6F             LD      L,A
B307 06 20          LD      B,32
B309                #LOOPMT2
B309 3E 20          LD      A,32
B30B 90             SUB     B
B30C CD D3 B1       CALL    #EXTRACT
B30F 11 F7 B1       LD      DE,#STOCKEX
B312 3E 06          LD      A,6
B314 91             SUB     C
B315 83             ADD     A,E
B316 5F             LD      E,A
B317 1A             LD      A,(DE)
B318 FE 03          CP      3
B31A DA 22 B3       JP      C,#STEPMT1
B31D 3E 21          LD      A,33
B31F 90             SUB     B
B320 77             LD      (HL),A
B321 23             INC     HL
B322                #STEPMT1
B322 10 E5          DJNZ    #LOOPMT2
B324 0D             DEC     C
B325 C2 FD B2       JP      NZ,#LOOPMT1
B328 C1             POP     BC
B329 D1             POP     DE
B32A E1             POP     HL
B32B C9             RET
C000                START   $C000
C000                ;   - 0-- 1-- 2-- 3-- 4-- 5-
C000 2D 6F 7E       DM "-o¯@-@@@=o@@_@@@-o/@¯@@@"
C003 40 2D 40
C006 40 40 3D
C009 6F 40 40
C00C 5F 40 40
C00F 40 2D 6F
C012 2F 40 7E
C015 40 40 40
C018 6F 3D 2F       DM "o=/<@@@@=>@@-=@@--@@-=@@"
C01B 3C 40 40
C01E 40 40 3D
C021 3E 40 40
C024 2D 3D 40
C027 40 2D 2D
C02A 40 40 2D
C02D 3D 40 40
C030 3D 6F 40       DM "=o@`ef@-ef@^ef@¯=(¯^><-^"
C033 60 65 66
C036 40 2D 65
C039 66 40 CD
C03C 65 66 40
C03F 7E 3D 28
C042 7E CD 3E
C045 3C 2D CD
C048 29 3D 2F       DM ")=/¯-e@`=E@^_c`(oG¯<"
C04B 7E 2D 65
C04E 40 60 3D
C051 45 40 CD
C054 5F 63 60
C057 28 6F 47
C05A 7E 3C
C100                START   $C100
C100 44 00 44       DB $44:$00:$44 : $03:$00:$30
C103 03 00 30
C106 30 00 03       DB $30:$00:$03 : $40:$40:$04
C109 40 40 04
C10C 11 14 11       DB $11:$14:$11 : $13:$11:$31
C10F 13 11 31
C112 14 11 11       DB $14:$11:$11 : $11:$11:$41
C115 11 11 41
C118 24 22 42       DB $24:$22:$42 : $13:$33:$31
C11B 13 33 31
C11E 31 11 13       DB $31:$11:$13 : $14:$41:$11
C121 14 41 11
C124 11 14 41       DB $11:$14:$41 : $11:$31:$11
C127 11 31 11
C12A 11 31 11       DB $11:$31:$11 : $11:$44:$11
C12D 11 44 11
C130 11 11 44       DB $11:$11:$44 : $44:$11:$11
C133 44 11 11
C136 31 31 31       DB $31:$31:$31 : $11:$43:$11
C139 11 43 11
C13C 13 41 11       DB $13:$41:$11 : $11:$14:$31
C13F 11 14 31
C142 14 43 44       DB $14:$43:$44 : $23:$21:$32
C145 23 21 32
C148 12 33 21       DB $12:$33:$21 : $23:$23:$23
C14B 23 23 23
C14E 23 24 23       DB $23:$24:$23 : $31:$41:$31
C151 31 41 31
C154 24 33 42       DB $24:$33:$42 : $14:$11:$41
C157 14 11 41
C15A 23 11 32       DB $23:$11:$32 : $13:$22:$31
C15D 13 22 31
C160 14 11 41       DB $14:$11:$41 : $13:$11:$31
C163 13 11 31
C166 31 11 13       DB $31:$11:$13 : $41:$41:$14
C169 41 41 14
C16C 31 31 13       DB $31:$31:$13 : $11:$44:$11
C16F 11 44 11
C172 44 33 44       DB $44:$33:$44 : $43:$11:$34
C175 43 11 34
OBJECT CODE END C177
```


▶同人ソフトを頼むときは，あて名シールを同封してくださいということでしたが，私の場合，あて名シールは大学の願書に入っていたものを使ってます。

多波見　朋久(18)　X68000 ACE-HD　兵庫県

Oh!X

LIVE in '92

X68000・OPMD用 フレンズ

Endo Ryuichi 遠藤 隆一

X1/turbo・MIDIシーケンサ用 Danger Line

Kojima Eiji 小島 英二

まさに春たけなわといった今日この頃。さて，今月はX68000，X1ともに１曲ずつ用意しました。X68000には懐かしいREBECCAの「フレンズ」を，X1には投稿者オリジナルの曲です。張り切って打ち込んでください。

Nokkoソロデビュー記念

その昔，まだLIVE inのコーナーが始まったばかりのころ，リクエストのNo.1はREBECCAでした。が，時がたつのは早いもので，いまではREBECCAも解散してしまいました。そして，ヴォーカルのNokkoはというと，解散から１年たったいま，やっとソロ活動を始めたようです。

そんなNokkoの始動を記念して，今月のX68000には「フレンズ（ライブバージョン）」をお届けしましょう。OPMD用です。

“ライブバージョン”ということで，原曲はビデオ「BEST OF DREAMS」になります。このビデオは1985年12月25日の渋谷公会堂で収録したものですので，なんと６年以上も前のライブになるわけです。

曲のほうも歓声，手拍子から始まり，ドラムのコンビネーション，ベースと雰囲気を盛り上げてくれていますね。だてに“ライブバージョン”ではないわけです。エフェクタを持っている人は，適度にリバーブをかけてもらえると，もっと臨場感が増すでしょう。

パワフルなステージを再現しているような音色づくりですね。ちょっとノイズまじりなのも許せてしまうノリがあります。この作品では，パーカッションはサンプリングが１種類とFM音源が２種類の計３種類から選べるようになっていますが，迫力を追求するならサンプリングにするべきでしょう。サンプリングを使わなければ，ノーマルのシステムでも演奏可能です。まだなんのシステムも手に入れていない人でも大丈夫ですよ。

もし，「フリーエリアが足りません」というエラーメッセージが出たら，フリーエリアを256Kバイト程度にすれば演奏できると思います。やり方はBASICのリファレンスマニュアルの「起動時のスイッチ」などを読んでください。

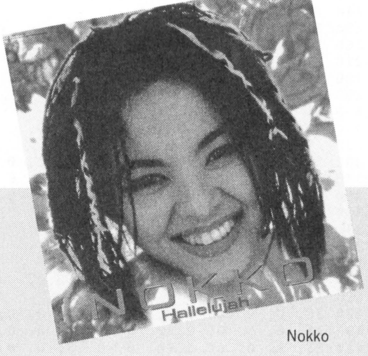
効果音の手拍子がだんだんまとまっていく様子がうまく表現されています。ぜひ参考にしてください。

さて，今回からOPMDやOPMA用の曲には，Z-MUSICシステムにセットされているサンプリング音でも演奏できるように，コンフィギュレーションを掲載することにします。OPMD用のサンプリングデータはすでに手に入らなくなっているための救済措置なのですが，あくまでも代替の音色なので，作者の意図している音とは少しズレが生じるかもしれません。あらかじめご了承ください。また，担当者としてもできるかぎり似ている音色を探すつもりですが，投稿の際に指定していただいても結構です。

なんとMIDIシーケンサ用

今月のＸ１にはSC-55用の曲をお届けしましょう。曲は「Danger Line」です。どこかで聞いたことのあるようなタイトルですが，まったくのオリジナル曲です。

SC-55といえばGS音源を搭載したMIDI音源モジュールですよね。MIDIで演奏させるので，いつものMusicBASICでは演奏できません。1988年８月号に掲載されていたＸ１用のMIDIシーケンサが必要になります。もちろんMIDIボードも必要です。MIDIボードのほうは，1988年３月号と1988年８月号に掲載されていました。いまではどちらも入手困難だと思いますが，持っている人もいることでしょう。



Nokko

そうそう，演奏する前にGS音源の初期化をしておいてくださいね。

さて，曲の解説です。ゲームミュージックを意識しているのでしょうか，それらしい効果音も入っています。ノリは「獣王記」や「GOLDEN AXE」のような肉弾戦のゲームに近いんじゃないかな。効果音はピストル系の音だけど。難点をいえば，ちょっと終わり方が雑なようですね。もう少し研究したほうがよいでしょう。

小島君はL1＝@192でシーケンサを使っているそうです。特に@による音長指定はないのでL1＝@384でもかまいませんが，作者の希望なので，できればL1＝@192で動かしてください。

MIDIシーケンサの制作者としてコメントさせてもらえば，テンポ150程度ではどちらでも同じ音で鳴ってくれるハズだと思います。それにしても，ちゃんと使ってくれている人がいるって嬉しいですね。Ｘ１用のMIDIの曲が載るのは久しぶりのことです。これからも投稿してくださいね。お待ちしています。

(S.K.)

▶ 今月は会社決算のため仕事に追われています。時間が少ないのでX68000が泣いています。しかし，毎日30分でも１時間でもX68000に対面しないと落ち着かないようになった。私もそろそろパソコン病にかかったんでしょうか？
松井　宏昌(30)　X68000 XVI-HD　兵庫県

日本音楽著作権協会(出)許諾第9172855-101号

```
  10 key 18,"m_tempo(160)"+chr$(13):key 19,"m_tempo(200)"+chr$(
13)
  20 m_init():cls:width 96
  30 /*
  40 str a(50)[256],b(50)[256],c(50)[256],d(50)[256],e(50)[256]
,f(50)[256],g(50)[256],h(50)[256]
  50 str d8[10],d4[10],d6[10]  ,s8[10],s4[10],s6[10],w8[10],w4[
10],w6[10],c8[10],d7[10]
  60 str h8[10],h4[10],h6[10],h7[10]  ,m8[10],m4[10],m6[10],m7[
10],l7[10],l8[10],l4[10],l6[10],s7[20],s9[20]
  70 char v(4,10)
  80 locate 38,13:color 7:print"F r i e n d s   - Live Version -
  90 locate 58,15:color 3:print"R E B E C C A
 100 /*
 110 m_tempo(160)
 120 /*
 130 for i=1 to 8 :m_assign(i,i) :m_alloc(i,5000):next
 140 /*
 150 v = { 3,15,3,1,200,80,0,7,0,3,0,          /* Ohh!!
 160 /*
 170 31,18, 0, 11, 10,7, 0, 0, 0, 0, 0,
 180 31, 5, 3,  0,  3,30, 0,10, 0, 0, 0,
 190 31, 0, 0,  0,  0,40, 0,15, 0, 0, 0,
 200  4, 0, 0,  4,  0 ,0, 0, 4, 0, 3, 0}
 210 m_vset(1,v)
 220 /*
 230 v = { 3,15,3,1,200,80,0,7,0,3,0,          /* Ohh!!2
 240 /*
 250 31,18, 0, 11, 10,7, 0, 0, 0, 0, 0,
 260 31, 5, 3,  0,  3,40, 0,10, 0, 0, 0,
 270 31, 0, 0,  0,  0,40, 0,15, 0, 0, 0,
 280 24, 0, 0,  6,  0 ,0, 0, 4, 0, 3, 0}
 290 m_vset(11,v)
 300 /*
 310 v={44,15,3,1,200,80,0,0,0,3,0,            /* VOCAL 1
 320 /*
 330 31, 0, 0, 4, 0,12, 0, 4, 7, 0, 0,
 340 20, 5, 0, 6, 2, 0, 0, 4, 3, 0, 0,
 350 31, 0, 0, 5, 0,36, 0, 4, 3, 0, 0,
 360 20, 9, 2, 7, 6, 0, 0, 4, 7, 0, 0}
 370 m_vset(2,v)
 380 /*
 390 /*
 400 v={59,15,3,1,200,80,0,0,0,3,0,            /* GUITAR
 410 /*
 420 25, 0, 0, 0, 2,23, 0, 3, 7, 0, 0,
 430 31, 0, 0, 0, 0,22, 0, 1, 7, 0, 0,
 440 25, 8, 0, 0, 5,10, 0, 0, 3, 0, 0,
 450 31, 0, 4, 7, 0, 0, 0, 1, 3, 0, 0 }
 460 m_vset(5,v)
 470 /*
 480 v={59,15,3,1,200,80,0,0,0,3,0,            /* GUITAR 2
 490 /*
 500 25 ,0, 0, 0, 2,23, 0, 3, 7, 0, 0,
 510 31 ,0, 0, 0, 0,20, 0, 1, 3, 0, 0,
 520 31 ,4, 0, 0, 5,10, 0, 0, 3, 0, 0,
 530 31 ,0, 4, 5, 0, 5, 0, 1, 3, 0, 0}
 540 m_vset(6,v)
 550 /*
 560 v = { 51,15,3,1,200,80,0,0,0,3,0,         /* MUTE GUITAR
 570 /*
 580 31, 0, 0, 8, 0,12, 0, 7, 7, 0, 0,
 590 31,15, 0, 0,10,27, 0, 0, 3, 0, 0,
 600 31, 0, 0, 0, 4,30, 0, 2, 3, 0 ,0,
 610 31,10,15, 6, 5, 0, 0, 4, 3, 0, 0}
 620 m_vset(7,v)
 630 /*
 640 v={40,15,3,1,200,80,0,0,0,3,0,            /* GUITAR main
 650 /*
 660 31, 4, 1, 5, 1,27, 0, 3, 7, 0 ,0,
 670 18, 1, 1, 4, 1,28, 0,15, 2, 0, 0,
 680 31, 4, 1, 0, 1,27, 0, 7, 5, 0, 0,
 690 26,12, 2, 6, 1, 0, 0, 1, 3, 0, 0}
 700 m_vset(8,v)
 710 /*
 720 v={44,15,3,1,200,80,0,0,0,3,0,            /* syn 1
 730 31, 0, 0, 0, 0,12, 0, 4, 7, 0, 0,
 740 12,10, 7, 5, 0, 0, 0, 8, 3, 0, 0,
 750 30, 0, 0, 0, 0,40, 0, 8, 3, 0, 0,
 760 12, 7, 7, 5, 0, 0 ,0, 8, 7, 0, 0}
 770 m_vset(12,v)
 780 v={44,15,3,1,200,80,0,0,0,3,0,            /* syn 1'
 790 31, 0, 0, 0, 0,12, 0, 4, 7, 0, 0,
 800 12, 0, 2, 7, 0, 0, 0, 8, 3, 0, 0,
 810 30, 0, 0, 0, 0,40, 0, 8, 3, 0, 0,
 820 12, 0, 2, 7, 0, 0.,0, 8, 7, 0, 0}
 830 m_vset(13,v)
 840 /*
 850 v={52,15,3,1,200,80,0,0,0,3,0,            /* syn 2
 860 31, 0, 0, 0, 0,17, 0, 4, 7, 0, 0,
 870 13, 0, 0, 6, 0, 0, 0,12, 3. 0, 0,
 880 31, 0, 0, 0, 0,47, 0, 4, 3, 0, 0,
 890 13, 0, 0, 6, 0, 0, 0, 4, 7, 0, 0}
 900 m_vset(9,v)
 910 /*
 920 v={60,15,3,1,200,80,0,0,0,3,0,            /* syn 3
 930 20,10, 5, 0, 5,35, 0,12, 7, 0, 0,
 940 25, 0, 5, 6, 2, 0, 0, 1, 7, 0, 0,
 950 20, 0, 0, 0, 0,35, 0,12, 3, 0, 0,
 960 16, 1, 0, 7, 0, 0, 0, 1, 3, 0, 0}
 970 m_vset(10,v)
 980 /*
 990 v={                                       /* Backing
1000 52,15,3,1,200,80,0,0,0,3,0,
1010 31, 5, 0, 4, 5,20, 0, 4, 7,0, 0,
1020 22, 0, 0, 5, 0, 5, 0, 4, 3,0, 0,
1030 22, 5, 0, 4, 5,17, 0, 4, 3,0, 0,
1040 22, 0, 0, 5, 0, 5, 0,12, 3,0, 0}
1050 m_vset(14,v)
1060 /*
1070 v={                                       /* BASS
1080 58,15,3,1,200,80,0,0,0,3,0,
1090 31,12, 1, 4, 0,33, 0, 2, 7, 0, 0 ,
1100 31,10, 1,10,15,57, 0, 0, 3, 0, 0,
1110 31, 5, 1, 5, 8,27, 0, 1, 3, 0, 0,
1120 31, 5, 1, 6, 5, 0 ,0, 2, 3, 0, 0}
1130 m_vset(15,v)
1140 v={                                       /* Tom
1150 60,15,3,1,200,80,0,0,0,3,0,
1160 31, 0, 0, 0, 1,12, 0, 1, 7, 0, 0,
1170 31,15,15, 6, 5, 0, 0, 2, 7, 0, 0,
1180 31,22,13, 0, 8, 7, 0, 3, 3, 0, 0,
1190 31,15,15, 6, 5, 0, 0, 1, 3, 0 ,0}
1200 m_vset(16,v)
1210 v={                                       /* Snare
1220 60,15, 3,1,200,80,0,0,0,3,0,
1230 31, 9, 8, 0,10, 7, 0, 6, 7, 0, 0,
1240 31,15,14, 6, 1, 0, 0, 1, 7, 0, 0,
1250 31,20,10, 0,10, 7, 0, 5, 3, 0, 0,
1260 31, 0,14, 6, 0, 0, 0, 1, 3, 0, 0}
1270 m_vset(17,v)
1280 v={                                       /* BD
1290 59,15, 3,1,200,80,0,0,0,3,0,
1300 31,20,20, 0, 8,12, 0, 1, 0, 0, 0,
1310 31,21,20, 0, 8,17, 0, 0, 0, 0, 0,
1320 31,20,20, 0, 8,10, 0, 1, 0, 0, 0,
1330 31,11,10, 8,15, 0, 0, 1, 0, 0, 0}
1340 m_vset(18,v)
1350 v={                                       /* LIGHT MUTE
1360 59,15, 3,1,200,80,0,0,0,3,0,
1370 31, 0, 0, 0, 5, 20, 0, 3, 7, 0, 0,
1380 31, 0, 0, 0, 0, 30, 0, 0, 7, 0, 0,
1390 16,10, 0, 0,10, 25, 0, 2, 3, 0, 0,
1400 22,10, 0, 6,15,  0, 0, 1, 3, 0, 0 }
1410 m_vset(4,v)
1420 v={                                       /* Snare 2
1430 60,15, 3,1,200,80,0,0,0,3,0,
1440 24,24, 0, 5, 2, 0, 0, 3, 7, 0, 0,
1450 31,18,13, 7, 3, 0, 0, 2, 7, 0, 0,
1460 24,20,17,10, 6, 12,0, 3, 3, 0, 0,
1470 31,18,15, 6, 1, 0, 0, 2, 3, 0, 0}
1480 m_vset(20,v)
1490 v={                                       /* BD 2
1500 56,15, 3,1,200,80,0,0,0,3,0,
1510 30, 0, 0,13,15,40, 0, 0, 7, 3, 0,
1520 30,31, 0,10,15,40, 0, 3, 3, 0, 0,
1530 30,15, 0,10,15, 7, 0, 0, 0, 0, 0,
1540 28, 0, 0, 8, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0}
1550 m_vset(21,v)
1560 /*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*
1570 /*                                              /*
1580 /*       S E L E C T   D R U M  S O U N D      /*
1590 /*                                              /*
1600 /*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*
1610 char md
1620 locate 10,20:print"SELECT No.  0=ADPCM DRUM   1=FMSOUND DR
UM1   2=FMSOUND DRUM2"
1630 input md
1640 if md=0 then {                            /*A D P C M
1650 d4="y2,23r4":d8="y2,23r8":d6="y2,23r16":d7="y2,23r64"
1660 s4="y2,15r4":s8="y2,15r8":s6="y2,15r16":s7="y2,15r64" /*or
18
1670 h4="y2,24r4":h8="y2,24r8":h6="y2,24r16":h7="y2,24r64"
1680 m4="y2,26r4":m8="y2,26r8":m6="y2,26r16":m7="y2,26r64"
1690 l4="y2,28r4":l8="y2,28r8":l6="y2,28r16":l7="y2,28r64"
1700 c8="y2,20r8"}
1710 if md=1 then {                            /*F M  1
1720 d4="@18c4":d8="@18c8":d6="@18c16":d7="@18o1c64"
1730 s4="@17d4":s8="@17d8":s6="@17d16":s7="@17d64"
1740 l4="@16c4":l8="@16c8":l6="@16c16"
1750 m4="@16f4":m8="@16f8":m6="@16f16"
1760 h4="@16b4":h8="@16b8":h6="@16b16":l7="@16b64"
1770 c8="r8"}
1780 if md=2 then {                            /*F M  2
1790 d4="@21c4":d8="@21c8":d6="@21c16":d7="@21o1c64"
1800 s4="@20b4":s8="@20b8":s6="@20b16":s7="@20b64"
1810 l4="@16c4":l8="@16c8":l6="@16c16"
1820 m4="@16f4":m8="@16f8":m6="@16f16"
1830 h4="@16b4":h8="@16b8":h6="@16b16"
1840 c8="r8"}
1850 w8="r8":w4="r4":w6="r16"
1860 /*
1870 a(0)="@1v13p2o3  r2b2&  b1    &b1@11q5  |:3b4b4b4b4:|  |:4
b4b4b4b4:|
1880 b(0)="@1v13p1o4  c1&    c2r2  p3c1  &c1  &c1 @11q5c4c4c4c4
|:4c4c4c4c4:|
1890 c(0)="|:10r1:|
1900 d(0)="|:10r1:|
1910 e(0)="|:10r1:|
1920 f(0)="|:10r1:|
1930 g(0)="@15v15o2p3q7L8|:6r1:|  |:3r1:|  cccccc<L64c>bagfedcr
8
1940 h(0)="t160o0v15r1r1"+d7+c8+"r16.."+s8+d8+d4+s4+"|:6"+d4+s8
+d8+d4+s4+":|t165"+d8+h8+h8+h8+s8+s8+s8+s8
1950 m_trk(1,a(0)):m_trk(2,b(0)):m_trk(3,c(0)):m_trk(4,d(0))
1960 m_trk(5,e(0)):m_trk(6,f(0)):m_trk(7,g(0)):m_trk(8,h(0))
1970 /*
1980 a(1)="p3b1 &b1 &v12b1 &v11b1& v13b1& v11b1& v10b1& v10b1&v
```


▶ 3月号のカートリッジの落下試験を読んで思い出したのですが，高校の時友人が2Fから誤ってポケコンを落下させ，本体にヒビが入っていました。そのとき通りかかった先生に，「ポケコンの落下試験やってどないすんねん」といわれていました。彼は，PC-9801VMのディスクドライブを7台以上壊した強者です。

藤田　隆嗣(18)　X68000 EXPERT　兵庫県

```
11b1&v10b1&v09b1&v08b2.&b8.. |:4r1:|
 1990 b(1)="@12o2v13L4y49,40 |:f+.g. d&  d1  >a1&  a2.r4<   f+.g
. d&  d1  >a1&|1a. <g8f+gp2:|  |2o2a2.&a8..<
 2000 c(1)="@5v14p1o3L8q6 |:3@7>>ee<<@5f+g f+ded  >b<ed>b <ed>b<
e  q8f+d>a<gd>a<f+d  >a<gd>a<q6f+dg4:|  @7>>ee<<@5f+gf+ded  >b<e
d>b< ed>b<e  q8f+d>a<gd>a<f+d  >a<gd>a<q6f+4.&f+16.
 2010 d(1)="@12o2v12L4 |:f+.g. d&  d1  >a1&  a2.r4<   f+.g. d&
d1  >a1&|1a. <g8f+gp1:|  |2o2a2.&a8..<
 2020 e(1)="@12o2v12L4 |:d. e.>b&  b1  f+1&  f+2.r4  <d.e.>b&  b
1  f+1&  f+.<e8de&  <d.e.>b&  b1  f+1&  f+2.r4  <d.e.>b&  b1  f+
1&  f+2.&f+8..o2
 2030 f(1)="@12o3v11L4y53,20 |:8r1:|p3f+.g.d&  d1>  a1&  a2.r4<
 f+.g.d&  d1>  a1&  a2.&a8.. o3
 2040 g(1)="v15q6o2L8|:3>eeee eeee  eeee eeee<  dddd dddd  dddd
dddd:|  >|:4eeee:|<|:3dddd:|dddd16.
 2050 h(1)="t160"+d7+c8+"r16.." +s8+d8+d4+s4:h(0)=h(1)+"|:7" +d4
+s8+d8+d4+s4+ ":|"+h(1)+"|:3"+d4+s8+d8+       d4+s4+":|"+h(1)
 2060 h(50)="|:"+d4+s8+d8+d4+s4+":|"+ "t165|:3"+d7+s6+"r32."+s8+
":|t160"+ s7+s8+ "r16."
 2070 m_trk(1,a(1)):m_trk(2,b(1)):m_trk(3,c(1)):m_trk(4,d(1))
 2080 m_trk(5,e(1)):m_trk(6,f(1)):m_trk(7,g(1)):m_trk(8,h(0)):m_
trk(8,h(50))
 2090 /*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*
 2100 /*                                                 /*
 2110 /*        a(2)からb(2),c(2)からd(2)は コピーで      /*
 2120 /*                                                 /*
 2130 /*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*
 2140 a(2)="@2o1p3v14L4q8  y48,00  b8<ef+.e8g8&  g2g6a6g6  g.f+&
f24&e24&e-24&d&  d2.r  >b8<ef+.e8g8&  g2r8g8a8b8&  b2&b8a8g8g8
ab8a.r4
 2150 b(2)="@2o1p3v12L4q8  y49,40  b8<ef+.e8g8&  g2g6a6g6  g.f+&
f24&e24&e-24&d&  d2.r  >b8<ef+.e8g8&  g2r8g8a8b8&  b2&b8a8g8g8
ab8a.r4  "   /*  ↑  Y49,40ｲｺｳﾊ a(2)ﾄ ｵﾅｼﾞ
 2160 c(2)="L8q6@5p3o2v13y50,00 bb<e>b<f+>b<g4  >bb<e>b<f+>b<g@7
>>g<<@5  >aa<d>a<e>a<f+f+  g>a<f+>a<e>a<f+e  |:>bb<e>b<f+>b<g4:|
  q8g2g>b<g>bq8<  d+4f+b4f+d&c32&>b32&a32&g32q7
 2170 d(2)="L8q6@8p2o1v12y51,40 bb<e>b<f+>b<g4  >bb<e>b<f+>b<g@7
>g< @8p2>aa<d>a<e>a<f+f+  g>a<f+>a<e>a<f+e  |:>bb<e>b<f+>b<g4:|
  q8g2g>b<g>bq8<  d+4f+b4f+d&c32&>b32&a32&g32q7
 2180 e(2)="|:8r1:|
 2190 f(2)="|:8r1:|
 2200 g(2)=">|:4eeee:|  <|:4dddd:|  |:4eeee:|  >gggg gggg  bbbb
bbbb
 2210 h(2)=h(1)+"|:7"+d4+s8+d8+d4+s4+":|"
 2220 m_trk(1,a(2)):m_trk(2,b(2)):m_trk(3,c(2)):m_trk(4,d(2))
 2230 m_trk(5,e(2)):m_trk(6,f(2)):m_trk(7,g(2)):m_trk(8,h(2))
 2240 /*
 2250 a(3)=">b8<ef+.e8g8&  g.g8g6a6g6  g.f+&f24&e24&e-24&d&  d1
 >b8<ef+.e8g8&  g2&g8g8a8b8&  b2&b8a8g  ab8a8&a2
 2260 b(3)=a(3)
 2270 c(3)="|:bb<e>b<f+>b<g4>:|  aa<d>a<e>a<f+>a  <g>a<f+>a<e>a<
d>a  <|:ccecf+cgc:|  g1  d+4f+b4f+d4
 2280 d(3)=c(3)
 2290 e(3)="@9q7p3o2v13L1  b&  b  a&  a  b&  b&  b  <d+4.e4.f+4
 2300 f(3)="r1r1 r1@14p1o4v12L8  rgf+d>a4b<c  >b1  r1  r1  r1
 2310 g(3)="<|:4eeee:||:4dddd:||:4cccc:|>|:gggg:||:bbbb:|
 2320 h(3)="|:7"+d4+s8+d8+d4+s4+":|"+d4+s8+d8+ d8+"|:6"+s6+":|"
 2330 m_trk(1,a(3)):m_trk(2,b(3)):m_trk(3,c(3)):m_trk(4,d(3))
 2340 m_trk(5,e(3)):m_trk(6,f(3)):m_trk(7,g(3)):m_trk(8,h(3))
 2350 /*
 2360 a(4)="v14r4.L8g4f+e4  r4.g4f+ga  g4.d4.e4&  e2&eeee  d2r2
 r2reef+  e2rf+4g  v13f+4&g32&g+32&a32&a+32&b2&b32&
 2370 b(4)="r16."+a(4)
 2380 c(4)="<c16e16a2.&a  c16e16b4a&a2  e16g16b2..  b4.b&b2  >|:
g4.a4b4.:|  a4.<c+&c+2  d+4.ed>bf+4
 2390 d(4)="@4o3p1"+c(4)
 2400 e(4)="@14p2o2v11L8      |:a<cegrf+g4>:| |:b<degrf+g4>:|  |:
b<degrag4>:|  r1r1
 2410 f(4)="@14p3o2v10L8r16. |:a<cegrf+g4>:| |:b<degrf+g4>:|  |:
b<degrag4>:|  r1r2.r8r32
 2420 g(4)="|:4aaaa:|  |:eeef+4gb4:|  |:ggg<d4>g<g4>:|  aaa<e4>a
<ae  >bbbbbbb
 2430 h(49)="t160"+d4+s8+d8+d4+h8+l8+d4+s8+d8+d8+"r16.."+s7+s4:
 h(4)=d7+c8+"r16.."+s8+d8+d8+"r16..t160"+s7+s4
 2440 m_trk(1,a(4)+"b16."):m_trk(2,b(4)):m_trk(3,c(4)):m_trk(4,d
(4))
 2450 m_trk(5,e(4)):m_trk(6,f(4)):m_trk(7,g(4)):m_trk(8,h(4)+h(4
9)+h(49)):m_trk(8,h(49)+d8+"|:7"+s8+":|")
 2460 /*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*
 2470 /*                                                 /*
 2480 /*                 サ ビ                          /*
 2490 /*                                                 /*
 2500 /*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*
 2510 a(5)="@2o2v14b4<c>b2r  b4<c>b4a4g   a4.b&b2&  b2&bggg  a4.
gf+2&  f+2f+6e6f+6  g2f+2  e2.r4
 2520 b(5)="r16 v14y49,60"+a(5)
 2530 c(5)="v14o3L8|:@7>>cc<<@5e@7>>cc<<@5e4e:|  |:@7>>gg<<@5g>>
@7gg<<@5g4>>@7g<<:| |:>>dd<<@5f+>>@7dd<<@5f+4>>@7d  ddddd<<@5f+f
+f+  >>@7ee<<@5g>>@7ee<<@5g4>>@7e  <<@5gg4gf+f+4f+
 2540 d(5)="@10v12p2o5L4y51,00|:7r1:|b8agf+8d4
 2550 e(5)="@09y52,00p3o3v11L4      g1  f+.g.d&  d1  c+2>b2  <f+1
&f+1  g1&  g2f+2
 2560 f(5)="@09y53,00p3o3v11L4      e1  d.e.>b&  b1  a2g2  <d1&
d1  e1&  e2 d2
 2570 g(5)="v15o2|:4cccc:|>|:4gggg:|<|:4dddd:|  |:eeee:|  eeeedd
dd>
 2580 h(5)=h(1)+"|:7"+d8+d8+s4+d8+d8+s4+":|"
 2590 m_trk(1,a(5)):m_trk(2,b(5)):m_trk(3,c(5)):m_trk(4,d(5))
 2600 m_trk(5,e(5)):m_trk(6,f(5)):m_trk(7,g(5)):m_trk(8,h(5))
 2610 /*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*
 2620 /*                                                 /*
 2630 /*                 サ ビ   b                      /*
 2640 /*                                                 /*
 2650 /*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*
 2660 a(6)="b4<c>b2r  b4<c>b4a4g   a4.b&b2&  b2&bggg  a4.gf+2&
f+2f+6e6f+6  e1&  e2.r8.
 2670 b(6)=a(6)
 2680 c(6)="  L8|:@7>>cc<<@5e@7>>cc<<@5e4e:|  |:@7>>gg<<@5g>>@7g
g<<@5g4>>@7g<<:| |:>>dd<<@5f+>>@7dd<<@5f+4>>@7d  ddddd<<@5f+f+f+
  e2.&e8e16e16  e1
 2690 d(6)="p3o3v11L4|:8r1:|
 2700 e(6)="g1  f+.g.d&  d1  c+2>b2  <f+1&f+1  e1  g2b2
 2710 f(6)="e1  d.e.>b&  b1  a2g2  <d1&  d1  c1  e2g2
 2720 g(6)="v15<|:4cccc:|>|:4gggg:|<|:4dddd:||:4cccc:|
 2730 h(6)="|:7"+d8+d8+s4+d8+d8+s4+":|"+d8+d8+s4+d8+"|:6"+s6+":|
"
 2740 m_trk(1,a(6)+"r16"):m_trk(2,b(6)):m_trk(3,c(6)):m_trk(4,d(
6))
 2750 m_trk(5,e(6)):m_trk(6,f(6)):m_trk(7,g(6)):m_trk(8,h(6))
 2760 /*
 2770 a(1)="|:8r1:|
 2780 b(1)="@12o2v13L4y49,40 f+.g. d&  d1  >a1&  a2.r4<   f+.g.
d&  d1  >a1&  a1
 2790 c(1)="@5v14p1o3L8q6 @7>>ee<<@5f+g f+ded  >b<ed>b <ed>b<e
q8f+d>a<gd>a<f+d  >a<gd>a<q6f+dg4  @7>>ee<<@5f+gf+ded  >b<ed>b<
ed>b<e  q8f+d>a<gd>a<f+d  >a<gd>a<q6f+2
 2800 d(1)="@12o2v12L4 f+.g. d&  d1  >a1&  a2.r4< <  f+.g. d&  d
1  >a1 &a1>
 2810 e(1)="@12o2v12L4 d. e.>b&  b1  f+1&  f+2.r4 < <d.e.>b&  b1
  f+1&  f+1  >
 2820 f(1)="@12o3v11L4y53,20 |:4r1:|p3f+.g.d&  d1>  a1&  a2.r4
 2830 g(1)="v15q6o2L8|:>eeee eeee  eeee eeee<  dddd dddd  dddd d
ddd:|
 2840 h(1)="t160"+d7+c8+"r16.." +s8+d8+d4+s4:h(0)=h(1)+"|:3"+d4+
s8+d8+d4+s4+":|"+h(1)+"|:"+d4+s8+d8+d4+s4+":|"+d8+h8+h4+h8+m8+s8
+l8
 2850 m_trk(1,a(1)):m_trk(2,b(1)):m_trk(3,c(1)):m_trk(4,d(1))
 2860 m_trk(5,e(1)):m_trk(6,f(1)):m_trk(7,g(1)):m_trk(8,h(0))
 2870 /*
 2880 /*
 2890 m_trk(1,a(2)):m_trk(2,b(2)):m_trk(3,c(2)):m_trk(4,d(2))
 2900 m_trk(5,e(2)):m_trk(6,f(2)):m_trk(7,g(2)):m_trk(8,h(2))
 2910 /*
 2920 /*
 2930 m_trk(1,a(3)):m_trk(2,b(3)):m_trk(3,c(3)):m_trk(4,d(3))
 2940 m_trk(5,e(3)):m_trk(6,f(3)):m_trk(7,g(3)):m_trk(8,h(3))
 2950 /*
 2960 /*
 2970 m_trk(1,a(4)+"b16."):m_trk(2,b(4)):m_trk(3,c(4)):m_trk(4,d
(4))
 2980 m_trk(5,e(4)):m_trk(6,f(4)):m_trk(7,g(4)):m_trk(8,h(4)+h(4
9)+h(49)):m_trk(8,h(49)+d8+"|:7"+s8+":|")
 2990 /*
 3000 /*
 3010 m_trk(1,a(5)):m_trk(2,b(5)):m_trk(3,c(5)):m_trk(4,d(5))
 3020 m_trk(5,e(5)):m_trk(6,f(5)):m_trk(7,g(5)):m_trk(8,h(5))
 3030 /*
 3040 /*
 3050 m_trk(1,a(6)+"r16"):m_trk(2,b(6)):m_trk(3,c(6)):m_trk(4,d(
6))
 3060 m_trk(5,e(6)):m_trk(6,f(6)):m_trk(7,g(6)):m_trk(8,h(6))
 3070 /*
 3080 /*
 3090 /*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*
 3100 /*                                                 /*
 3110 /*            guitar solo                          /*
 3120 /*                                                 /*
 3130 /*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*
 3140 a(10)="@6o3L8q8v14          e4.>b4.<b4&  b2&baga&  a2agf+g&
 gf+ed4&d16&c+32&c32r<g16g16
 3150 b(10)=a(10)
 3160 c(10)="r32  @5o3L8q8p1v13  e4.>b4.<b4&  b2&baga&  a2agf+g&
 gf+ed4&d16&c+32&c32r<g16g16
 3170 d(10)="@9q8L1o3<  e  e  d&  d
 3180 e(10)="@9q8L1o3   b  <c  >a&  a
 3190 f(10)="@9q8L1o3   g  g  f+&  f+
 3200 g(10)=">|:eeee:|  <|:cccc:|  |:4dddd:|
 3210 h(10)=h(1)+"|:3"+d4+s8+d8+d4+s4+":|"
 3220 m_trk(1,a(10)):m_trk(2,b(10)):m_trk(3,c(10)):m_trk(4,d(10)
)
 3230 m_trk(5,e(10)):m_trk(6,f(10)):m_trk(7,g(10)):m_trk(8,h(10)
)
 3240 /*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*
 3250 /*                                                 /*
 3260 /*            guitar solo  2                       /*
 3270 /*                                                 /*
 3280 /*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*
 3290 a(11)="gddddedg16g16  gccc ccca16a16  addgrf+ga  b<c>ab2>>
@7d<<@5
 3300 b(11)="ddddded g16g16  cccc cccd16d16  ddddrf+ga  b<c>ab2>>.
@7d<<@5
 3310 c(11)=a(11)
 3320 d(11)="
 3330 e(11)="
 3340 f(11)="
 3350 g(11)="
 3360 h(11)="
 3370 m_trk(1,a(11)):m_trk(2,b(11)):m_trk(3,c(11)):m_trk(4,d(10)
)
 3380 m_trk(5,e(10)):m_trk(6,f(10)):m_trk(7,g(10)):m_trk(8,h(10)
)
 3390 /*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*
 3400 /*                                                 /*
 3410 /*            guitar solo  3                       /*
 3420 /*                                                 /*
 3430 /*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*
 3440 a(12)=">>b<ef+gf+e>bg&  g<gab2>a  <c+eb&<c+&>bae<d+32&e16.
&  e&d+c+d+4.r>>>@7d<<<@5
 3450 b(12)=a(12)
 3460 c(12)=a(12)
 3470 d(12)="e  d  e  f+
 3480 e(12)="b  b  <c+  d+>
 3490 f(12)="g  g  a  b
```

▶X68000CompactXVIが店頭にあったので，じっくり見ました。日本人自体が小物に関心があるそうなので，うけそうな気がします。がんばれX68000CompactXVI。がんばれX68000。
菅谷　英明(25)　X68000 PRO　兵庫県

```
 3500 g(12)="|:eeee:||:gggg:||:aaaa:||:bbbb:|
 3510 h(12)="
 3520 m_trk(1,a(12)):m_trk(2,b(12)):m_trk(3,c(12)):m_trk(4,d(12)
)
 3530 m_trk(5,e(12)):m_trk(6,f(12)):m_trk(7,g(12)):m_trk(8,h(10)
)
 3540 /*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*
 3550 /*                                                /*
 3560 /*            guitar solo  end                    /*
 3570 /*                                                /*
 3580 /*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*
 3590 a(13)=">b<ef+&g&f+e>bg  b<da&b4.r>b  <c+eb&<c+&>bae<d+32&e
16.&  ed+c+d+4ef+4
 3600 b(13)=a(13)
 3610 c(13)=">b<ef+&g&f+e>bg  b<da&b4.r>b  <c+eb&<c+&>bae<d+32&e
16.&  ed+c+d+4ef+8..
 3620 d(13)="
 3630 e(13)="
 3640 f(13)="
 3650 g(13)="|:eeee:||:gggg:||:aaaa:||:bbbb:|
 3660 h(13)="|:3"+h(1)+":|"+c8+w8+s8+s8+ s8+s8+ s8+s8
 3670 m_trk(1,a(13)):m_trk(2,b(13)):m_trk(3,c(13)):m_trk(4,d(12)
)
 3680 m_trk(5,e(12)):m_trk(6,f(12)):m_trk(7,g(12)):m_trk(8,h(13)
)
 3690 /*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*
 3700 /*                                                /*
 3710 /*   サビ    d(5) をへんこう あとは そのまま      /*
 3720 /*                                  コピー      -/*
 3730 /*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*
 3740 a(5)="@2o2v14b4<c>b2r  b4<c>b4a4g   a4.b&b2&  b2&bggg  a4.
gf+2&  f+2f+6e6f+6  g2f+2  e2.r4
 3750 b(5)="r16 y49,60"+a(5)
 3760 c(5)="v14o3L8|:@7>>cc<<@5e@7>>cc<<@5e4e:|  |:@7>>gg<<@5g>>
@7gg<<@5g4>>@7g<<:| |:>>dd<<@5f+>>@7dd<<@5f+4>>@7d  ddddd<<@5f+f
+f+  >>@7ee<<@5g>>@7ee<<@5g4>>@7e  <<@5gg4gf+f+4f+
 3770 d(15)="@5o3v14<<g1&g2.r4v12p2o5L4y51,00|:5r1:|@10b8agf+8d4
 3780 e(5)="@09y52,00p3o3v11L4     g1  f+.g.d&  d1  c+2>b2  <f+1
&f+1  g1&  g2f+2
 3790 f(5)="@09y53,00p3o3v11L4     e1  d.e.>b&  b1  a2g2  <d1&
d1  e1&  e2 d2
 3800 g(5)="v15o2|:4cccc:|>|:4gggg:|<|:4dddd:|  |:eeee:|  eeeedd
dd>
 3810 h(5)=h(1)+"|:7"+d8+d8+s4+d8+d8+s4+":|"
 3820 m_trk(1,a(5)):m_trk(2,b(5)):m_trk(3,c(5)):m_trk(4,d(15))
 3830 m_trk(5,e(5)):m_trk(6,f(5)):m_trk(7,g(5)):m_trk(8,h(5))
 3840 /*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*
 3850 /*                                                /*
 3860 /*   サビ    b うしろ 2しょうせつのみ へんこう     /*
 3870 /*                                                /*
 3880 /*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*
 3890 a(6)="b4<c>b2r  b4<c>b4a4g   a4.b&b2&  b2&bggg  a4.gf+2&
f+2f+6e6f+6  e1&  e2.r8.
 3900 b(6)=a(6)
 3910 c(6)="  L8|:@7>>cc<<@5e@7>>cc<<@5e4e:|  |:@7>>gg<<@5g>>@7g
g<<@5g4>>@7g<<:| |:>>dd<<@5f+>>@7dd<<@5f+4>>@7d  ddddd<<@5f+f+f+
  |:>>@7cc<@5<e:|@7>>cc<<@5  >g<ec>g<d+>b>f+4
 3920 d(6)="p3o3v11L4|:8r1:|
 3930 e(6)="g1  f+.g.d&  d1  c+2>b2  <f+1&f+1  e1  e2d+2
 3940 f(6)="e1  d.e.>b&  b1  a2g2  <d1&  d1  c1  c2>b2
 3950 g(6)="v15<|:4cccc:|>|:4gggg:|<|:4dddd:||:3cccc:|>bbbb
 3960 h(6)="|:8"+d8+d8+s4+d8+d8+s4+":|"
 3970 m_trk(1,a(6)+"r16"):m_trk(2,b(6)):m_trk(3,c(6)):m_trk(4,d(
6))
 3980 m_trk(5,e(6)):m_trk(6,f(6)):m_trk(7,g(6)):m_trk(8,h(6))
 3990 /*
 4000 /*
 4010 /*
 4020 m_trk(1,a(5)):m_trk(2,b(5)):m_trk(3,c(5)):m_trk(4,d(5))
 4030 m_trk(5,e(5)):m_trk(6,f(5)):m_trk(7,g(5)):m_trk(8,h(5))
 4040 /*
 4050 /*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*
 4060 /*                                                /*
 4070 /*   サビ    b うしろ 2しょうせつのみ へんこう     /*
 4080 /*                                                /*
 4090 /*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*
 4100 a(6)="b4<c>b2r  b4<c>b4a4g   a4.b&b2&  b2&bggg  a4.gf+2&
f+2f+6e6f+6  e1&  e2.r8.
 4110 b(6)=a(6)
 4120 c(6)="  L8|:@7>>cc<<@5e@7>>cc<<@5e4e:|  |:@7>>gg<<@5g>>@7g
g<<@5g4>>@7g<<:| |:>>dd<<@5f+>>@7dd<<@5f+4>>@7d  ddddd<<@5f+f+f+
  e1&e1
 4130 d(6)="p3o3v11L4|:8r1:|
 4140 e(6)="g1  f+.g.d&  d1  c+2>b2  <f+1&f+1  e1  g2b2
 4150 f(6)="e1  d.e.>b&  b1  a2g2  <d1&  d1  c1  e2g2
 4160 g(6)="v15<|:4cccc:|>|:4gggg:|<|:4dddd:||:4cccc:|
 4170 h(6)="|:6"+d8+d8+s4+d8+d8+s4+":||:"+d8+d8+s8+w6+s6+":|"+d8
+"|:6"+h6+":|"+m6+m6+m6+m6+l6+l6+l6+l6
 4180 m_trk(1,a(6)+"r16"):m_trk(2,b(6)):m_trk(3,c(6)):m_trk(4,d(
6))
 4190 m_trk(5,e(6)):m_trk(6,f(6)):m_trk(7,g(6)):m_trk(8,h(6))
 4200 /*
 4210 c(40)="y50,00v12p1o2L8q8 >b<egb4.g4  <>b<egb4.g4>":  c(20)
="o3f+d>a<gd>a<f+d  >a<gd>a<q6f+dg4":     c(30)="<|:4dd16d16:|
|:bb16b16:||:gg16g16:|" :  c(50)=c(40)+c(20)+c(30)+c(20)
 4220 b(1)="@12p3o2v13L4 r32y49,40   f+.g. d&  d1  >a1&  a1
 4230 a(1)="y48,40@5"+c(50)
 4240 d(1)="@12p3o2v12L4           f+.g. d&  d1  >a1&  a1
 4250 e(1)="@12p3o2v12L4           d.e.>b&  b1  f+1&  f+1
 4260 f(1)="@12p3o2v12L4 r32y53,40  d.e.>b&  b1  f+1&  f+1
 4270 g(1)="v15q6o2L8  >eeee eeee  eeee eeee<  dddd dddd  dddd d
ddd
 4280 h(0)=h(1)+"|:3"+d4+s8+d8+d4+s4+":|"
 4290 m_trk(1,a(1)):     m_trk(2,b(1)+b(1)):m_trk(3,"@6"+c(50)):
   m_trk(4,d(1)+d(1))
 4300 m_trk(5,e(1)+e(1)):m_trk(6,f(1)+f(1)):m_trk(7,g(1)+g(1)):m
_trk(8,h(0)+h(0))
 4310 /*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*
 4320 /*                                                /*
 4330 /*   4200ｶﾗ ｺﾋﾟｰ    d,e,fの オクターブがちがう      /*
 4340 /*               end1                             /*
 4350 /*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*
 4360 c(25)="bgdgd>b<d>b<  |:4dd16d16:|"    :  c(50)=c(25)+c(20)
 4370 b(1)="@12o3v13L4y49,40   f+.g. d&  d1  >a1&  a1
 4380 a(1)=c(50)
 4390 d(1)="   o3v12L4           f+.g. d&  d1  >a1&  a1
 4400 e(1)="   o3v12L4           d.e.>b&  b1  f+1&  f+1
 4410 f(1)="   o3v12L4 y53,40  d.e.>b&  b1  f+1&  f+1
 4420 g(1)="v15q6o2L8  >eeee eeee  eeee eeee<  dddd dddd  dddd d
ddd
 4430 h(0)=h(1)+"|:2"+d4+s8+d8+d4+s4+":|"+d8+h8+h8+h8+ h8+h8+ s4
 4440 m_trk(1,a(1)):m_trk(2,b(1)):m_trk(3,c(50)):m_trk(4,d(1))
 4450 m_trk(5,e(1)):m_trk(6,f(1)):m_trk(7,g(1)):m_trk(8,h(0))
 4460 /*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*
 4470 /*                                                /*
 4480 /*                   END                         /*
 4490 /*                                                /*
 4500 /*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*/*
 4510 c(50)="<e4.e4.e4  c4.c4.cd&  d1&  d1&  d2d8.&d-64&c64&c-64
&>b-64
 4520 b(1)="@13o3v13L4y49,40   f+.g. d&  d2.c8d8&  d1&  d1&  d2
 d4
 4530 a(1)="b4.b4.b4  g4.g4.ga&  a1&  a1&  a2a8.&a-64&g64&g-64&g
64
 4540 d(1)="@13o3v13L4           f+.g. d&  d2.c8d8&  d1&  d1&  d2
 d4
 4550 e(1)="@13o3v12L4           d.e.>b&  b2.g8a8&  a1&  a1&  a2a4
 4560 f(1)="@13o3v12L4 y53,40  d.e.>b&  b2.g8a8&  a1&  a1&  a2a4
 4570 g(1)="v15q6o2L8  >e4.e4.e4  cccc crc t'30 d&  d1&  t180 d1
&  t130 d2 d8.&d-64&c64&c-64&>b-64
 4580 h(0)=c8+s8+s8+c8+s8+s8+c8+c8+  h8+m8+s8+l8+s4+c8+c8+  w8+"
r2.r8|:16"+s6+":|"+s4+w4+c8
 4590 m_trk(1,a(1)):m_trk(2,b(1)):m_trk(3,c(50)):m_trk(4,d(1))
 4600 m_trk(5,e(1)):m_trk(6,f(1)):m_trk(7,g(1)):m_trk(8,h(0))
 4610 m_play()
 4620 locate 45,26:print"REBECCA in Tokyo-Sibuya-Koukaidou'85/12
/25
 4630 locate 35,28:print"Words:Nokko   Music:Akio-Dobashi   Arra
nged&programed:Enryu
```

リスト2 OPMD用コンフィグファイル

```
/ REBECCA -FRIENDS- Config File (OPMD)

15=  ¥sd5v13.pcm
17=  ¥SD3V15.PCM
20=  ¥CRSH2V10.PCM
23=  ¥BD1V15.PCM
24=  ¥TOM2_1.PCM
26=  ¥TOM2_3.PCM
28=  ¥TOM2_5.PCM
```

リスト3 Z-MUSIC用コンフィグファイル

```
/ REBECCA -FRIENDS- Config File (Zmusic)

15=   snare¥snare2.PCM,v60
17=   snare¥snare3.PCM,v60
20=   cymbal¥crash.PCM,v60
23=   bass¥kick3.PCM,v80
24=   tomtom¥tom1c.PCM,v80
26=   tomtom¥tom1a.PCM,v80
28=   tomtom¥tom1f.PCM,v80
```

リスト4 Danger Line

```
10 '-----------------------------------------------------
20 '                     Danger Line
30 '               composed by  Eiji Kojima
40 '             1991年 12月 31日 (火)  4:45 p.m.
50 '-----------------------------------------------------
60 CLEAR&HFF00:DEFSTR A-Z:DEFINT I,J,K,L,M,N,V:CLS0:INIT:SCREEN:
TEMPO0
70 '
80 ' main routine
90 '
100 "play mml"
110 END
120 '
130 LABEL"play mml"
140 PC="^10,64":PL="^10,32":PR="^10,96":PLL="^10,0":PRR="^10,127
"
150 PLAY "T150"
160 ' TRACK 1
```


▶ピーター・モリニューさんのユーザーの気持ちになってゲームを作るという考えに感動しました。僕は「パワーモンガー」を持っていますが，あの難しさがまたいい。そのおかげで「ポピュラス」も買おうと思いました。　藤嶋　高志(16)　X68000 XVI　奈良県

```
170 PLAY "M1^7,120^91,80^93,30";
180 ' [INTRO]
190 PLAY "R4";
200 FOR I=1 TO 2
210 ' [A]
220 PLAY "I201V80L8Q7";
230 PLAY "O4A2&AD4E F2G2 A2&AD4E F2E2";
240 PLAY "C2&CC4<B- A2G4F4 E1 >E1";
250 PLAY "A2&AD4E F2G2 A2&AD4E F2E2";
260 PLAY "C2&CC4<B- A2A4>C+4 D1& D1";
270 FOR J=1 TO I
280 ' [B]
290 PLAY "I189V105L8Q7";
300 PLAY "O3B-2.&B-_B-16>C16~ D2.F4 <A1& A1";
310 PLAY "G2.&G_G16A16~ B-2.>D4 C1 C+1";
320 ' [C]
330 FOR K=1 TO J
340 PLAY "I204V95L8Q6^5,35";
350 PLAY "O4D4^65,64FDGDAG& GFEDEFG4^65,0 D4^65,64FDGDAG& GFEDEF
E4^65,0";
360 PLAY "D4^65,64FDGDAG& GFEDEFG4^65,0 D4^65,64FDGDAA&";
370 IF K=2 THEN PLAY "AA>C+D&D2^65,0"; ELSE PLAY "AGFD&D2^65,0";
380 NEXT K
390 NEXT J:IF K=3 THEN 450
400 PLAY PRR+"V110Q8O4R4^0,1^32,0I228C2."+PLL+"^0,2^32,0I228C2C4
C4";
410 PLAY PR+"^0,0^32,0I228C4CCR4C4"+PRR+"^0,1^32,0I228C2R4C4";
420 PLAY PR+"^0,0^32,0I228CCC4C4RC"+PL+"^0,2^32,0I228C4C4R4C4";
430 PLAY PC+"^0,3^32,0I227C4R4CCC4 CC^0,2^32,0I228C4^0,3^32,0I22
8D2";
440 PLAY "^0,0^32,0I228";
450 NEXT I
460 ' [D]
470 PLAY "R1";
480 PLAY ":";
490 ' TRACK 2
500 PLAY "M2^7,110^91,100^93,20I138V110Q7L16";
510 ' [INTRO]
520 PLAY "R4";
530 FOR I=1 TO 2
540 ' [A]
550 PLAY "O2"+STRING$(2,"DED8DEDFDED8DEDC DED8DEDFDED8D>E<D>D<")
;
560 PLAY STRING$(2,"C<B->C8<AGAB->C<B->C8<A>C<AB- >C<B->C8<AGAB-
>C<B->C8CACG");
570 PLAY STRING$(2,"DED8DEDFDED8DEDC DED8DEDFDED8D>E<D>D<");
580 PLAY "C<B->C8<AGAB->C<B->C8<A>C<AB- >C+<B->C+8<AGAB->C+<B->C
+8C+AC+G";
590 PLAY "DED8DEDFDED8DEDC DED8DEDFDED8D>E<D>D<";
600 FOR J=1 TO I
610 ' [B]
620 FOR K=1 TO 2
630 PLAY "O2 G8GGGGGGGGGGG32G32G32G32GG GGGGG32G32G32G32GGGGGGGG
GG";
640 PLAY "   A8AAAAAAAAAAA32A32A32A32AA AAAAA32A32A32A32AAAAAAAA
AA";
650 NEXT K
660 ' [C]
670 FOR K=1 TO 2-(I=2)*(J=1)
680 PLAY "O2 D>DE<DFAGFDD>DC<AGFE EGE>EDC<B-<B->B-GB-EEFEG";
690 PLAY "D>DE<DFAGFDEDFDGDA EB-EAEGEFEE>ED<EGEF";
700 PLAY "D>DE<DFAGFDD>DC<AGFE EGE>EDC<B-<B->B-GB-EEFEG";
710 PLAY "D>DE<DFAGFDEDFDGDA";
720 IF J=2 AND K=2 THEN PLAY "EGEAEB-DCD>D<D>D<D>DC<F"; ELSE PLA
Y "DGDFDEDCD>D<D>D<D>DC<F";
730 NEXT K
740 NEXT J
750 NEXT I
760 ' [D]
770 PLAY "D1";
780 PLAY ":";
790 ' TRACK 3
800 PLAY "M10^7,110^91,80I125O2Q6V95~15_";
810 ' [INTRO]
820 PLAY "L16DDDDL8";
830 FOR I=1 TO 2
840 ' [A]
850 PLAY "CC16C16DC4CD4 CC16C16DC4CDC CC16C16DC4CD4 CC16C16DC4D1
6D16DD16D16";
860 PLAY "CC16C16DC4CD4 CC16C16DC4CDC CC16C16DC4CD4 CC16C16DC4~>
D16D16<BG_";
870 PLAY "CC16C16DC4CD4 CC16C16DC4CDC CC16C16DC4CD4 CC16C16DC4D1
6D16DD16D16";
880 PLAY "CC16C16DC4CD4 CC16C16DC4CDC CC16C16DC4CD4 CC16C16DL16D
DDD~>DD<L8BG_";
890 FOR J=1 TO I
900 ' [B]
910 PLAY "CCD4C4~BG_ CCD4C4D16D16D CCD4C4~BG_ CCD16D16DCD16D16DD
";
920 PLAY "CCD4C4~BG_ CCD4C4D16D16D CCD4C4~BG_ L16DDDCDDDCDDDDDDD
DL8";
930 ' [C]
940 FOR K=1 TO 2-(I=2)*(J=1)
950 PLAY "C16C16CDC16C16D16C16D16D16DC C16C16CD16D16CC16C16C16C1
6D16D16D";
960 PLAY "CC16C16D16DD16CC16C16D16D16D D16D16C16D16CCC16C16D16D1
6DD16D16";
970 PLAY "C16C16CDC16C16D16C16D16D16DC C16C16CD16D16CC16C16C16C1
6D16D16D";
980 PLAY "CC16C16D16DD16CC16C16D16D16D L16DDCDDDDDDCDDCDDL8";
990 NEXT K
1000 NEXT J
1010 NEXT I
1020 ' [D]
1030 PLAY "D2.L16DDDD";
1040 PLAY ":";
1050 ' TRACK 4
1060 PLAY "M3^91,0^93,0";
1070 ' [INTRO]
1080 PLAY "R4";
1090 FOR I=1 TO 2
1100 ' [A]
1110 PLAY "I200Q2L16V64O6";
1120 SD=PL+"DAFG"+PR+"ADFD"+PL+"A>DC<A"+PR+"D>DE<D"
1130 SA=PL+"CAFG"+PR+"ACEC"+PL+"A>DC<A"+PR+"E>DE<E"
1140 S_A=PL+"C+AFG"+PR+"AC+EC+"+PL+"A>DC+<A"+PR+"E>DE<E"
1150 PLAY SD+SD;:PLAY SD+SD;:PLAY SA+SA;:PLAY SA+SA;
1160 PLAY SD+SD;:PLAY SD+SD;:PLAY SA+S_A;:PLAY SD+SD;
1170 FOR J=1 TO I
1180 ' [B]
1190 SG=PC+"GRGGGRGGGRGGGGGG"
1200 SA=PC+"ARAAARAAARAAAAAA"
1210 S_A=PC+"ARAAARAA"+PL+"A>C+<"+PR+"A>C+"+PLL+"C+E"+PRR+"C+E<"
1220 PLAY SG+SG;:PLAY SA+SA;:PLAY SG+SG;:PLAY SA+S_A;
1230 ' [C]
1240 FOR K=1 TO 2-(I=2)*(J=1)
1250 SD=PC+"DEDF"+PL+"AA"+PR+">DC<"+PLL+"AG"+PRR+"AF"+PL+"DF"+PR
+"ED"
1260 SE=PC+"EFEG"+PL+"B-B-"+PR+">ED<"+PLL+"B-A"+PRR+"B-G"+PL+"EG
"+PR+"FE"
1270 SED=PC+"EFEG"+PL+"B-B-"+PR+">DC<"+PLL+"AG"+PRR+"AF"+PL+"DF"
+PR+"ED"
1280 PLAY SD+SE;:PLAY SD+SE;:PLAY SD+SE;:PLAY SD;
1290 IF J=2 AND K=2 THEN PLAY SED; ELSE PLAY SD;
1300 NEXT K
1310 NEXT J
1320 NEXT I
1330 ' [D]
1340 PLAY "R1";
1350 PLAY ":";
1360 ' TRACK 5
1370 PLAY "M10V90L16V90O2";
1380 H1="F+F+A+8F+F+A+8F+F+A+8F+F+A+8"
1390 H2="F+8F+F+F+8F+F+F+8F+F+R4"
1400 H3="F+F+F+F+A+F+F+F+A+F+F+F+F+F+A+F+"
1410 ' [INTRO]
1420 PLAY "R4";
1430 FOR I=1 TO 2
1440 ' [A]
1450 FOR K=1 TO 3
1460 PLAY H1+H1+H1;:PLAY "F+F+A+8F+F+A+8F+F+R4.";
1470 NEXT K
1480 PLAY H1+H1+H1;:PLAY "F+F+A+8F+F+A+8R2";
1490 FOR J=1 TO I
1500 ' [B]
1510 PLAY H2+H2+H2;:PLAY "F+8F+F+R4F+F+R4.";
1520 PLAY H2+H2+H2;:PLAY "R1";
1530 ' [C]
1540 FOR K=1 TO 2-(I=2)*(J=1)
1550 PLAY H3+H3;:PLAY H3+H3;:PLAY H3+H3;:PLAY H3+H3;
1560 NEXT K
1570 NEXT J
1580 NEXT I
1590 ' [D]
1600 PLAY "F+F+A+8F+F+A+8F+F+A+8R4";
1610 PLAY ":";
1620 ' TRACK 6
1630 PLAY "M4^91,100^93,100I203L4V80Q5O5";
1640 ' [INTRO]
1650 PLAY "R4";
1660 FOR I=1 TO 2
1670 ' [A]
1680 PLAY "R1R1 R1R1 R1R1 R1R2.E R1R1 R1R1 R1R1 R1R2.D";
1690 FOR J=1 TO I
1700 ' [B]
1710 PLAY "R1R1 R1R1 R1R1 R1EREC+";
1720 ' [C]
1730 FOR K=1 TO 2-(I=2)*(J=1)
1740 PLAY "DR2. ER2. DR2. EREC+ DR2. ER2. DR2.";
1750 IF J=2 AND K=2 THEN PLAY "ER8DR."; ELSE PLAY "DR8DR.";
1760 NEXT K
1770 NEXT J
1780 NEXT I
1790 ' [D]
1800 PLAY "R1";
1810 PLAY ":";
1820 ' TRACK 7
1830 PLAY "M5^91,100^93,120L1";
1840 ' [INTRO]
1850 PLAY "R4";
1860 FOR I=1 TO 2
1870 ' [A]
1880 PLAY "RRRRRRRR RRRRRRRR";
1890 FOR J=1 TO I
1900 ' [B]
1910 PLAY "I153V75Q7";
1920 PLAY "O4D& D2.F4 C& C <B-& B-2.>D4 E& E";
1930 ' [C]
1940 PLAY "RRRRRRRR";
1950 NEXT J
1960 IF J=3 THEN 1990
1970 PLAY "Q8V100^0,1^32,0I223O4C& C& C ^0,2^32,0I223C";
1980 PLAY "^0,3^32,0I223C ^0,2^32,0I223C ^0,1^32,0I223C ^0,0^32,
0I223R";
1990 NEXT I
2000 PLAY "V85 D E F G A B- A >C+4.D8&D2";
2010 ' [D]
2020 PLAY "R";
2030 PLAY ":";
2040 ' TRACK 8
2050 PLAY "M10O3L1Q8V90";
2060 ' [INTRO]
```

▶アンケートハガキにあった「好きなパソコンは？」という質問に新鮮さを感じてしまいました。最近，「何が動くか」ばかり気になっていたので，パソコンは趣味でもあるんだということを再確認した思いです。　　高木　佳史(27)　X68000，PC-9801　和歌山県

```
2070 PLAY "R4";
2080 FOR I=1 TO 2
2090 ' [A]
2100 PLAY "ARRR C+RRR ARRR C+RRR";
2110 FOR J=1 TO I
2120 ' [B]
2130 PLAY "ARRR RRAC+";
2140 ' [C]
2150 FOR K=1 TO 2-(I=2)*(J=1)
2160 PLAY "ARC+R ARC+R";
2170 NEXT K
2180 NEXT J
2190 NEXT I
2200 ' [D]
2210 PLAY "A"
```

```
2220 RETURN
2230 '
2240 ' ｺﾉ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ｦ ｳﾁｺﾝﾀﾞ ｶﾀｶﾞﾀ ﾍ
2250 '
2260 '   ﾜﾀｼ ﾊ L1=@192 ﾃﾞ ｼｰｹﾝｻｰ ｦ ﾂｶｯﾃ ｲﾙﾉﾃﾞ､
2270 '   L1=@192 ﾆｼﾃ RUN ｽﾙﾎｳｶﾞ ｲｲﾄ ｵﾓｲﾏｽ｡
2280 '   ｳﾁｺﾝﾃﾞ ｷｲﾃｸﾚﾀ ｶﾀ､ ﾎﾝﾄｳ ﾆ ｱﾘｶﾞﾄｳ｡
2290 '   ﾐﾅｻﾝ ﾓ SC-55 ﾃﾞ ｷｮｸ ｦ ﾂｸｯﾃ､
2300 '   Oh!X ﾆ ﾄﾞﾝﾄﾞﾝ ﾄｳｺｳ ｼﾏｼｮｳ｡
2310 '   ｿｼﾃ X1･MIDI ｶﾞ Oh!X LIVE ﾉ ｺｰﾅｰ ﾆ
2320 '   ﾃｲｷﾃｷ ﾆ ﾉﾙﾖｳﾆ ｼﾏｼｮｳ｡
2330 '   ｹﾞﾝﾀﾞｲｼﾞﾝ ﾆ ｲﾁﾊﾞﾝ ﾋﾂﾖｳﾅ･ｺﾄ､
2340 '   ｿﾚﾊ ｿｳｻｸ ﾃﾞﾊ ﾅｲﾃﾞｼｮｳｶ｡
2350 '   ( ﾄｳｻｸ ﾄ ﾖﾐ ﾁｶﾞｴﾅｲ ﾖｳﾆ ! )
2360 '   ｵﾘｼﾞﾅﾙ ﾊﾞﾝｻﾞｲ !!              ｺｼﾞﾏ ｴｲｼﾞ
```

……………………………………(善)のゲームミュージックでバビンチョ……………………………………

のぞみちゃん愛してます

編「善ちゃんさあ，なんかS.S.T.が『のぞみ』のプロモーションビデオのBGMをやったらしいよ。見てみる？」

え，S.S.T.が？　ところで「のぞみ」って誰？

プロモーションビデオっていうくらいだからアイドル？　まっ，まさか大人のビデオの女優とか？　ま，ふだんストイックな僕だから，たまにはこういうのもいいかもね。うひょひょひょ。

で，私はその夜，ニュー新幹線「のぞみ」のスレンダーなボディをえんえん30分楽しんだのであった。前から３両目あたりがとてもセクシーだね。ハハハ……。

●ナムコゲームサウンドエクスプレス　VOL.5
スターブレード/ギャラクシアン[3]
CD；VICL-15009　ビクター音楽産業
1,500円（税込）　発売中

スターブレード，ギャラクシアン[3]といえば，オールポリゴンのリアルタイム3Dシューティングゲームだ。このビッグ2タイトルのサウンドを収録したCDがついに発売された。

スターブレードのほうは，オリジナルサウンドとゲーム中の語りを効果的にMIXしたショートシナリオをも収録。ギャラクシアン[3]のほうは，花博以降，一般遊技施設設置タイプへ新たに書き下ろされた新曲と，シンセサイザによるアレンジバージョン，さらにゲーム本編の声優によるショートドラマまで収録されている。

トラック３のスターブレードのメインテーマは，交響曲編成なのにエレクトリックパーカッションなんかが入っているあたりがとてもユニークでいい。フルートの意表をついた転がる旋律にはものすごいセンスのよさを感じた（天才だよ，やっぱ，めがてんて）。

あと，ギャラクシアン[3]では，トラック７のプロモーション用の曲がなかなか熱い。中盤のアナログシンセのパルスウェーブシーケンスとシンセブラスのブレイクとのからみが最高。ショートドラマは長くて退屈。ただそれだけ。

お勧め度　9

●幻影都市　マイクロキャビンCD；PSCX-1043
ポリスター　2,400円（税込）　4/25発売

サークシリーズでお馴染みのVRシステム上のアクションアドベンチャーゲーム「幻影都市」（PC-9801用）のオリジナルサントラアルバム。パソコンゲームミュージックとしては初の試みか，内蔵音源版のほかにMIDI版（MT-32）も収録してあったりする。こういった企画は実にうれしい。ほかのレコード会社さんもぜひ見習ってほしいよね。

MIDI版もよいけど内蔵音源版のクオリティが高い。とくにPSGの使い方はハンパじゃないよ。リズムもすごくいい音出しているし，OPN１個でよくもここまでやったな，という感じ。

ところで，マイクロキャビンさんはサーク以降X68000に対しては沈黙しちゃったけど，この「幻影都市」は移植してくださいますよね。ね。ね？

お勧め度　7

●Blind Sport/S.S.T.BAND　CD：PCCB-00085
ポニーキャニオン　2,800円（税込）　4/29発売

S.S.T.初の完全オリジナルアルバムがついに登場。つまり，これはゲームミュージックではなく，このアルバムのために書き下ろされた新曲のみで構成されているわけ，こういう新展開に乗じて，まさか，わけのわからんボーカルなんかが参加しちゃいないだろうな，と私は心配したが，大丈夫。ちゃんと真面目なインストのままでした。よかった。よかった。

聴いた感想。ギター中心の構成はいまの流行なのかもしれないけれど，ずっとこの調子だと飽きがきそう。お気に入りはトラック５の「SEVENTH FLIGHT」。私の好みはシングル・リフの上に，こういうアドリブ演奏を展開するタイプなんだよね。また，この曲のみそれぞれの奏者が適度に目立っているので，単純な曲だけれど聴いていて飽きがこない。リズムもいいし。

さて，この「Blind spot」の発売を記念してS.S.T.のライブが決定した。期日は５月６日（水），場所は原宿ルイード。前売りチケットはすでに2,060円（税込）で発売中。詳しくは，原宿ルイード☎03(3403)0123（11：00～19：00）まで。

お勧め度　9

●PERFECT COLLECTION BRANDISH
CD：KICA-1102　キングレコード
3,000円（税込）　4/22発売

ファルコムから発売中のRPG「ブランディッシュ」（PC-9801用）のオールアレンジバージョンアルバム。ゲーム中のBGM全曲を，原曲のイメージを壊さない程度にアレンジを施して収録している。「ブランディッシュ」はMIDIには対応していないが，もしMIDI対応だったらばこんなかなぁ，という感じ。J.D.K.BANDによるアレンバージョンも２曲収録している。

オープニング曲は一聴の価値あり。ダブルリードの旋律がなんとなく懐かしくて（？）気持ちいい。ヘタな映画音楽顔負けだよ，これは。楽器音がとてもキレイだけれど，何使ってんのかなぁ（プロテウス？）。オープニング曲以外はなんかアンビエンス系のエフェクトが不十分でちょっと安っぽかった。ところでJ.D.K.ってなんの略？

お勧め度　8

●テプコン・ブック（CD BOOK）
立東社　3,000円（税込）　発売中

去年行われた第１回ヤマハ・テープサウンド・コンテストの応募作品5,000曲の中から，優秀作品14曲がCD BOOKとして出版された。冊子には各作曲者のプロフィール，音楽活動のようす，機材や音源，作曲のプロセスなどが掲載されている。第２回への応募を企んでいる人，ライバルたちの腕前を知っておきたい人にオススメ。

終わりに

今年も映画「ドラえもん（のび太と雲の王国）」を観に行ってしまった。切符売りの女の子が可愛かったもんで（なんか知らんが）緊張してしまい「お，おとこ，１枚」と，ワケのわからんことを口走ってしまった。どひゃひゃ。そのときワケありでスーツ姿だったのだが，これがいっそうのみっともなさを演出していた。人間一度恥をかくともうパニック。で，パニックのまま，その切符を持って劇場に入っていくと，切符切りの女の子(この娘も可愛かった）が「これをどうぞ」と「ウォーキングドラえもん」とかいう来場者全員にくれるおもちゃを手渡してくれた。このとき，真っ赤な顔のまま「あは，どーも」と，いらんことをいってしまった。案の定彼女はクスッと笑い，私はいっそうパニックに陥り，６歳くらいの小僧に向かって「この席空いてます？」と聞いてしまうのだった。

のび太じゃないが，いい加減，西川善司やめたくなってきた。あはは。

THE SENTINEL

〈対応機種一覧〉●MZ-80K/C/700/1500●MZ-80B/2000●MZ-2500/2861●X1●X1turbo/Z●PC-8001/8801/88●SMC-777/C●PASOPIA/5●PASOPIA 7●FM-7/77/AV●PC-286/386/9801/98●X68000
掲載されたプログラムの利用には各機種用のS-OS"SWORD"システムが必要です。

第119部　COMMAND.OBJ 実践Small-C講座(2)

●モニタ機能強化の道程

ディスク利用の道を開いたS-OS"SWORD"の発表以来，よりDOSライクなシステムを目指して，S-OSのモニタを強化するアイデアがいくつか発表されました。S-OSのモニタは，Lコマンドでプログラムをメモリにロードしてから J コマンドで実行するという２段階の手順を必要とします。この手順をもっと簡素化しようという試みがなされたのです。

先頭をきったのは1986年の10月号で発表された「ちょっと便利な拡張プログラム」です。ここでは R コマンドをS-OSのモニタに追加することによって，プログラムのロード，実行が一気に行えるようになりました。また，1987年5月号の「S-OS "SWORD" 変身セット」では，行頭をスペースで始めるだけで同様の機能が実行されるよう手が加えられています。さらに，このとき指定されたファイルがアスキーファイルだった場合には，その内容をコマンドの羅列だと見なして順に実行していくバッチ機能までサポートされました。

今回石上氏が作成したCOMMAND.OBJも同様の機能を"SWORD"に付加するものです。これまでの拡張はDOSモジュールに最低限の変更を加えたものであり，基本的にモニタの香りを残していましたが，COMMAND.OBJはまったく新たに作成されました。

結果，画面の雰囲気などはHuman68kのCOMMAND.Xライクなものになっています。諸般の事情によりDOSモジュールの置き換えではなく，メモリの後ろを専有する方法がとられています。

もちろん目指すはSmall-Cでのコンパイル作業をより簡素化することです。Cコンパイラをロードして実行，アセンブラをロードして実行，リンカをロードして実行，という作業を，コマンド一発で実行できるようにということで用意されました。S-OS "SWORD" をまだ変身させていない人は，この機会に試してみてはいかがでしょうか。フリーエリアが圧迫されるという問題点はありますが，それによって実現される操作環境はかえがたい魅力があります。

●Small-C再配布のお知らせ

さて，ここでお知らせです。４月号でひょっとしたらやるかもしれない，とほのめかしたSmall-Cの再配布を行います。

選考方法は昨年と同じように，経験者優遇＆無作為抽出とします。また，サークルの主催者で，Small-Cの配布に協力してくれる人を最優先します。そして，S-OS関連サークルに所属している人は，その旨を明記するようにしてください。できる限り多くの人へ，重複なく発送したいためご協力をお願いします。

応募方法はアンケートハガキのプレゼント希望欄に０番を書き込んで送ってください。なお，４月末日の消印まで有効とします。ちなみに発送までは，多少時間がかかると思いますので，気長に待っていてください。

●S-OSの系譜(32)

1988年８月号では，７月号の続きである構造化言語SLANG入門と，マルチウィンドウドライバ「MW-1」が発表されました。

SLANGの制作者自身が贈る連載，しかも２回目とあって，かなり充実した内容の講座が開かれました。Ｃ言語ライクな配列変数の使い方に始まり，間接変数の活用法まで，一気にSLANGの活用法を提示してくれました。

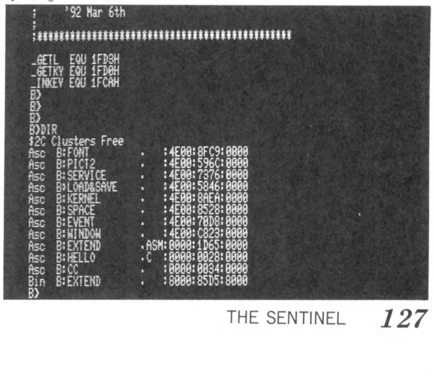
また，ユーザー自身が関数を拡張できるように，SLANGの内部構造にまで言及しています。確かにマシン語レベルの知識を必要とするような解説で初心者にはちょっと，といえる内容かもしれませんが，本気でSLANGを活用しようという人には，参考になった部分が多かったはずです。

SLANGを作り上げ，そしてREALまでを作り上げた大貫氏のパワーには，本当に頭の下がる思いがします。

そして，もうひとつは"S-OSでもマルチウィンドウ環境を"ということで発表された，マルチウィンドウドライバ「MW-1」です。アクティブウィンドウの切り替え機能もなく，完全なマルチウィンドウではないものでしたが，なかなかS-OSらしい非常に軽いウィンドウドライバでした。

記事中で作者がいっているように，アプリケーションでの，ちょっとしたメニューウィンドウを使いたいときに威力を発揮するでしょう。マルチウィンドウという比較的処理が重く，メモリを大量に消費するシステムを簡略化し，手堅くまとめているのが特長です。

まさに，それぞれの環境にあったシステム作成の好例，といえるのではないでしょうか。



THE SENTINEL

全機種共通

S-OS"SWORD"要

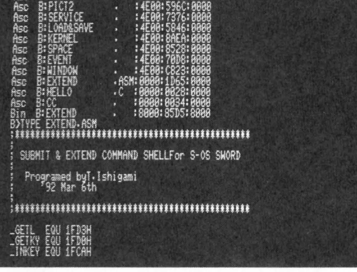
COMMAND.OBJ

実践Small-C講座(2)

Ishigami Tatsuya

石上 達也

今月は新しいコマンドシェルを制作して，S-OS "SWORD" を機能強化していきます。外部コマンドが整備されれば，かなり強い味方になるでしょう。



たとえば車には，オートマチック車とマニュアル車があります。また，いうまでもなく現在路上を走っている自動車のほとんどは，エンジンのシリンダ内でガソリンを燃やし，その燃焼エネルギーを変換することによって，動力を得ています。

このエンジンという奴が少しばかりクセ者で，速く走りたいときとか，大きな力が必要になっても，じゃんじゃんガソリンさえ入れてやればいい，というわけにはいきません。速く走りたいときには負荷を軽くしなければいけませんし，大きな力がほしいときには，タイヤの回転数を下げてやらなければなりません。そして，これらの調停を受け持つのが，変速機（トランスミッション）という機械です。この機械を自動的に操作してくれるのがオートマチック車で，運転手が手動で操作しなければならないのがマニュアル車です。

我々が車を運転するとき，まず浮かんでくるのは，「あの車を追い抜こう」とか，「あの坂は急そうだから，少し力がいるな」という考えです。「あの車を追い越したいからギヤ比は低く，あの坂は急そうだからギヤ比は高く」などと考えるのは，これらの予測から三段論法的に得られる命題であって，いきなりわいてくる考えではないはずです。

これらの三段論法を体得するために，多くの人は教習所へ昼寝に行ったり，公安委員会へ練習に行ったりするわけです（何か違うかい？）。オートマチックシステムの偉いところは，これらの三段論法を体得しなくても，「速く&強く」→「アクセルを強く踏み込む」という，人間なら誰でも持っている「かぎりなく条件反射に近いアナロジー」によって，車を操作できるようにしたことです。

ただし，それらを（熟練者よりは頭の悪い）コンピュータを使って自動化するということは，若干の自由度を失うということにもなります。また，人間が楽をできるかわりに，マニュアル車に比べて2～3割ほど燃費が落ちてしまう，などといったことも起きてしまいます（急発進はなくなったようなのでひと安心）。

ファイル起動機能

さて，振り返って"SWORD"の環境を見てみましょう。もし，あなたがREDAを使いたいときどうしますか？ たぶん，

＃LREDA

と，コマンドライン（日頃，"SWORD"に向かって命令を入力しているところ）から入力し，フロッピーディスクなどからREDA自身を読み出すでしょう。そして，REDAを実行するために，

＃J3000

と，入力すると思います。そう，我々はただ単にREDAを「実行」したいだけなのに，そういう欲求を「ファイルの読み込み＋実行」と分けて実現しなければなりませんでした。何か原始的ですね。これらの問題を解決するのが，最初にお話しする「ファイル起動機能」です。

また，WZDを起動するということは，なんらかのアセンブルしたいファイルが存在している，ということにほかなりません。このことも突き詰めていけば，「本当はWZDそのものを動かすのが目的ではなくて，何かのファイルをアセンブルするために使いたい」ということになるでしょう。これらの指定も，WZD起動時にできれば一緒に済ませてしまいたいものです。ここでは，

WZD ＝ASM

というように，「何を起動するか」と同時に「そのプログラムを起動して，何をしたいのか？」を記述できるようにします。このとき「＝ASM」というのは，WZDに渡す引数で，この引数を見てWZDは何をすればよいのかを判断します。

何がプログラムの名前で，何がそのプログラムに渡す引数かというのは，コマンドラインに書かれた順序で決まります。コマンドラインに書かれた文字列は，空白ごとに分断されているとし，最初の文字列が起動するプログラム名で残りの文字列が引数となります。これによっていままで許されていた，空白文字を含むファイル名を持つプログラムの起動というのは，今回発表する，COMMAND.OBJから実行できなくなりますので，該当するプログラムのファイル名をリネームするようにしてください。以下に説明するバッチファイルも同様です。

バッチ処理

さて，ファイル名を記述しただけで，そのプログラムが自動的に起動し，ファイル名と一緒に引数を記述すれば，そのプログラムに何を行わせたいのかを指定できるようになりました。この考えをもう一歩押し進めて，一連の処理を一度に記述できるようにするのが，このバッチ処理です。

たとえば，Small-Cを使って，foo.CというCのプログラムをマシン語にコンパイルしたい，とします。Small-Cはコンパイラといっても，C言語→アセンブラのソースプ

▶X68000を買ってもうすぐ1年。けれども，僕の技術は向上しない。友達もついにあいそをつかしてしまって，ただ，ただ「SUPERがかわいそう」と同情の目で見ている日々。
大本 陽一(19) X68000 SUPER 鳥取県

ログラムという変換を行うにすぎません。したがって変換されたアセンブラのソースプログラムを，WZDでアセンブルしなければなりません。

さらにここで使うWZDは，リロケータブルアセンブラですから，アセンブル後に得られるのはリロケータブルファイルであって，マシン語ファイルではありません。しかも，printf関数やexit関数，はたまた目に見えない，プログラムの立ち上げ用のサブルーチン（スタートアップルーチン）が，ライブラリファイルに収められているので，これを自分のプログラムに組み合わせなければなりません。これを行うのが，リンカのWLKです。

このWLKを通して，やっと目的のマシン語ファイル（オブジェクトファイル）の完成です。日本語で書いても複雑ですが，ファイル起動機能を加えた“SWORD”のコマンドラインから入力したとしても大変です。ちなみに具体的な手順としては，

```
SC  foo.C -M -A -P -O -I
WZD  =foo
WLK  foo,clib/s,foo/n:p
```

以上のようになるでしょう。

これも「C言語のコンパイル」を行いたいだけなのに，「C言語からコンパイル」=「C言語のアセンブルファイルへの変換＋リロケータブルファイルへの変換＋ライブラリファイルと抱き合わせのうえ，マシン語ファイルへの変換」と分けて考えなければなりませんでした。これも，根は「ファイルの起動機能」と同じです。人間の思考となるべく同じような操作で，要求をかなえられるようにしましょう。

解決方法として，まず頭に浮かぶのがこれらの命令をファイルに書き出しておき，コマンドラインから，「～というファイルにやることをメモしておいたから，いちいちいわれなくても，しっかりやってちょうだい」と，“SWORD”に命令するという命令書作成方式です。

しかし，ちょっと考えればわかりますが，この方法では，「foo1.C」というファイルをコンパイルしたいときには命令書1を，「foo2.C」というファイルをコンパイルしたいときには命令書2を，というようにコンパイルしたいファイルの数だけ，命令書を作成しなければなりません。結局，これではコマンドラインに入力すべき文字列を，命令書ファイルに書くようになっただけで，あまり根本的な解決とはいえません。

命令書に，もっと柔軟な動作を書けるようにすればよいのですが，今回は安直に命令書を読み込みにいく際，引数が記述できるようにする，という手段を採用しました。このほかにも，違う方法を採用しているシステムもあるにはあります。しかし，MS-DOSやHuman68kで採用されているのを見ても，この方法が最もポピュラーなようです。

以下では，これらのシステムの慣例に従い，命令書のことをバッチファイル，これらの環境を実現するシステムのことをバッチ処理システムと呼ぶことにします。

ちなみにこのバッチ(batch)という言葉は，もともと食パンの固まり（パン屋さんで，食パン1枚1枚にスライスしているのを見たことありません？ あのスライスする前の固まりです）のことを指す言葉で，食パン1斤（いっきん）のことを英語では，a batch of breadというそうです（もしくは，a loaf of bread)。そして，スライスしたあとの食パン1枚のことを，a piece［slice］of breadというのは，受験生の方なら知ってますよね。

バッチファイルの書き方

前述のように，バッチファイルとは，本来“SWORD”のコマンドラインに入力すべきものを，ASCIIファイルに書き出したものにすぎません。ですから，そのまま必要な処理をE-MATEなどのエディタを使って記述してください。

今回発表するバッチ処理システムでは，コマンドラインの先頭にバッチファイルの名前を書き，その後，スペースで区切られた文字列を置けるようにします。バッチファイルを書く際，その文字列を受ける場合には，初めの引数文字列から順に@0，@1，@2～@9と10個まで受け付けることができます。ただし，受け付けることができるだけで，文字列の比較などはできません。

この機能を使って，先ほど示したC言語のファイルをコンパイルする場合には，

```
SC  @1 -M -A -P -O -I
WZD  =@1
WLK  @1,clib/S,@1/N:P
```

というバッチファイル（仮に名前をCCとしておきます）を用意しておけば，C言語のファイル名がfoo1.Cだろうが，foo2.Cだろうが，コマンドラインから，

```
CC foo1.C
```

または，

```
CC foo2.C
```

一発で，コンパイルすることができるようになります。

メイク・コンクリート

先日テレビを見ていたら，外来語の翻訳というのをやっていました。ニヒル→虚無的とかファッション→流行などはわかったのですが，コンクリートの日本語訳がわかりませんでした。一瞬，砂利とか構造材とか思ってしまったのですが，正解はなんと，「具体的」だそうです。

番組に出演していた田中康夫氏は，広告代理店関係の人間がこの言葉をよく使うということを，しきりに強調してこんな例文を残していきました。

「もっとコンクリートに話してください」

閑話休題。

さて，目的と手段がはっきりすれば，あとはそれを実現するだけです。今回と同じような機能が，本誌がまだOh!MZだった頃の1986年10月号や1987年5月号に掲載されています。前者は，“SWORD”のDOSモジュール内の空きエリアに，必要最小限の拡張プログラムを押し込むもの。

後者は，なんと拡張プログラムを機種ごとに作成し，いくつかの外部コマンドを用意して，使っていないG-RAMをRAMディスクとして使用できるようにする，という大掛かりなものでした。今回発表するCOMMAND.OBJは，これらのほぼ中間に位置し，後者ほどでないにしても，WZDシリーズやSmall-Cコンパイラを使用するには十分な機能を備えた拡張プログラムです。

我々が，コマンドラインに，

```
#J3000
```

とか，

```
#DA:
```

などと入力した文字列は，2100_H番地から始まるDOSモジュールというところで解釈され，実行されています。今回“SWORD”に新しい機能を加えるというのは，この解釈&実行部を新たに作ることになります。

常駐プログラム

解釈&実行部を新たに作るということは，どこかにそのプログラムを格納しなくてはなりません。DOSモジュールの空き領域をむりやり見つけてきて，そこに埋め込むという手段もありますが，あまりエレガントな方法ではありません。もちろん，“SWORD”について，ある程度の知識と経験を持っている人なら，各自でプログラムを改造してこの方法をとってもかまいません。

しかし，こういう手法を用いて全機種対

▶最近，バファリンとユンケルが友達の日々を送っています。こんな私に幸せが訪れるものでしょうか。
田中　修二(21)　X68000 EXPERT　島根県

応の（つもりで作られた）プログラムを発表すると，２週間後ぐらいから，「掲載のプログラムを打ち込んだんですけど，××をほにゃららしても動作をしてくれません。あっ，機種は○○○○です」と，どうしてもサポート漏れが出てきてしまいそうです（スタッフの中でいちばん思い当たる節がある私……。エミュレータ関連の投稿をしてくださった方々，本当にごめんなさい）。“SWORD”関連のスタッフがわんさといたひと昔前ならいざしらず（自分もそのひとりだったりするのですが），X68000はど〜の，こ〜のといっている現在では，あまりきわどい方法はとりたくありません。

今回採用した方法は，フリーエリアの上のほうを少しばかり自分専用にもらってきて，そこにどっぷりと腰を落ち着けてしまうタイプのプログラムです。ほかのプログラムには，自分の占有しているメモリエリアを譲りません。X68000やMS-DOSの世界では，このようなタイプのソフトを常駐プログラムといいます。“SWORD”の世界でもこれらの言葉を踏襲することにします。

よく，X68000やMS-DOSマシン（特にIBM PCとその互換機）のユーザーたちが，「○○と××は相性が悪い」などということがあります。これは，メモリ上に居すわったプログラムどうしが，同じような動作を同時に行おうとしたり，ちょっと行儀が悪いプログラム（連続したメモリ領域に複数のプログラムが居すわるのですから，若干の礼儀作法みたいなものが存在します）の影響をほかのプログラムが受けてしまったときに，コンピュータの動作が不安定になることをいうようです。

表1 COMMAND.OBJ内部コマンド

●**ATTRIB ＋P 「ファイル名」**
「ファイル名」で示されるファイルの属性を書き込み専用にします。
●**ATTRIB －P 「ファイル名」**
「ファイル名」で示されるファイルの属性を読み書き両用にします。
●**EXIT**
シェルを抜け出し，以前のDOSモジュールへ制御を移します。
●**DIR 「デバイス名」**
「デバイス名」で示されたデバイスのディレクトリ情報を画面に表示します。
●**DEL「ファイル名」**
「ファイル名」で示されるファイルを消去します。
●**MON**
各機種ごとのマシン語モニタへ制御を移します。
●**REN「ファイル名１」「ファイル名２」**
「ファイル名１」で示されるファイルの名前を「ファイル名２」に変更します。
●**TYPE 「ファイル名」**
「ファイル名」で示されるファイルの内容を画面に表示します。指定できるファイルはASCIIファイルのみです。
●**WIDTH**
画面の文字数を変更します。

使い方

リスト１のマシン語プログラムを打ち込んでください。打ち込んだらチェックサムをよく確認し，いったんデバイスにセーブしたあと，

＃J8000

として，実行させれば，新たなプロンプトが表示されます。これで，“SWORD”の書き換え＆常駐作業は完了しました。デバイス名に続いて，“＞”という文字が表示されているはずです。たとえば，デバイスがAであるとすると，

A＞

と表示されます。デバイスを変更したいときには（旧DV命令），そのデバイス名＋“：”を入力します。ここで，

A＞B:

と入力すると，

B＞

とプロンプトの表示が変更されるのが確認できるでしょう。このほかにも表１に示す命令を，組み込み命令としてなんの準備もなしに使うことができます。

では，表１に載っていない文字列を入力したらどうなるのでしょう。たとえば，

A＞TEST

と，入力してみてください。デバイスAがアクセスされ，

File not Found

と表示されたと思います。これは「TEST」という命令をシステムが持っていないため，デバイスにこの名前を持つ命令を探しにいった結果だったのです。AドライブにREDAを入れて，

A＞REDA

と入力するとREDAが実行されるのがわかるでしょう。では，ここでASCIIファイルを指定するとどうなるでしょうか。

もう，ここまで読んでくださった方はわかりますね。ファイルの内容は，前述のバッチファイルとして扱われ，あたかも，コマンドラインからファイルの中身の文字列が入力されたように動作します。この文字列中に＠0〜＠9のパラメータが使えるのは，説明したとおりです。

注意点

まず，バッチファイルの大きさに制限があります。大きさが1024バイトを超えるようなファイルは扱えません。やろうと思えばできないこともないのですが，常駐部が大きくなってしまうので，あえて手を出しませんでした。MS-DOSやHuman68kでも1024バイト以上のバッチファイルは，あまり見かけることもないし，それほど問題にならないでしょう。

プロンプトが出ている状態では，カーソルが上下左右に自在に動き，コマンドラインのスクリーンエディットが可能ですが，プロンプトは消さないでください。消すと正常に動作しない場合があります。

内部コマンド，外部コマンドともに名前の大文字，小文字を区別します。

手抜きか妥協か？

ただでさえ，狭い64Kバイトのメモリ空間に，巨大なCコンパイラを展開するのですから，あまり大きな常駐部を用意することができません。ほしかったけれども実現できなかった機能がいくつかあります。

いちばん悔やまれるのは，ファイルの指定にワイルドカード機能がないということです。ワイルドカードというのは，「拡張子が.ASMのファイルだけを対象にしなさい」とか「３文字目がAのファイルをすべて相手にしなさい」などという動作を実現するための機能なのですが，便利な半面メモリを大量に消費してしまうので，今回は見送らせていただきました。この影響をくらって，ファイルのCOPY機能もありません。この機能自体の処理はそれほど難しくもなく，実現してもよかったのですがワイルドカードが使えないと，実用的でないので組み込みコマンドにはしませんでした。

ファイルのコピーを行うときには，バイナリファイルならばいったんEXITでシェルを抜け，いままでの方法でファイルをコピーしてください。ASCIIファイルの場合は，E-MATEなどのエディタを使い，ロードするデバイスとセーブするデバイスをそれぞれ，ソースデバイス，デスティネーションデバイスにしてコピーを行うようにしましょう。どうしてもという人は1987年５月号の記事を参考に，各自で外部コマンドとしてCOPY命令を作成してください。投稿すれば，このページに掲載されるかもしれません（別に催促ではありません）。

▶最近見た，いちばん怖かった夢。“アーク放電するハードディスク”。その日，僕はハードディスクのバックアップをとりました。
平田 賀一(16) X68000 XVI-HD,MSX 岡山県

"SWORD"の規格外使用

このプログラムでは何カ所か"SWORD"内部を書き換えて動作しています。まず，常駐プログラムは，フリーエリアの一部を占拠するわけですから，フリーエリアの上限を表す＃MEMAXを書き換えています。

次に，今回のプログラムがあたかも人間から文字列が入力されたように振る舞わせるために，＃FLGETや＃GETLのサービスコールのエントリも書き換えています。

さらに，DOSモジュール内の未公開サブルーチンもいくらか使っています。よって，一部のDOSモジュールを持たないエミュレータ版"SWORD"システム（X68000，PC-9801，FM-7)では，動作しない可能性があります。しかし，これらの機種では，たいていファイルの起動機能やバッチ処理などがすでに含まれているようですので，問題はないでしょう。

来月は，ソースリストの掲載とプログラムの説明，そして，ひょっとしたら，Cについて触れる予定です。

リスト1

```
8000 2A FB 1F 22 A6 81 2A 6A : 21
8008 1F 11 21 05 B7 ED 52 22 : 6E
8010 50 80 22 FB 1F 11 B6 80 : 53
8018 B7 ED 52 22 52 80 21 54 : 5F
8020 80 5E 23 56 23 7A B3 28 : CF
8028 13 13 E5 1A 4F 13 1A 47 : E8
8030 2A 52 80 09 7C 12 1B 7D : 2B
8038 12 E1 18 E5 ED 5B 50 80 : 08
8040 1B ED 53 6A 1F 13 D5 01 : CD
8048 21 05 21 B6 80 ED B0 C9 : E3
8050 ED 53 6A 1F D3 80 D8 80 : 74
8058 E9 80 0A 81 0D 81 15 81 : 18
8060 25 81 31 81 3C 81 3F 81 : D5
8068 6D 81 B6 80 80 82 31 82 : D9
8070 34 82 3B 82 3F 82 52 82 : 08
8078 6E 82 83 82 86 82 92 82 : 11
---------------------------------
SUM: 65 E8 E1 67 A9 01 51 9E B290

8080 95 82 9E 82 A1 82 AA 82 : 86
8088 AD 82 EF 82 06 83 0D 83 : B9
8090 11 83 16 83 1C 83 22 83 : 71
8098 2A 83 30 83 38 83 3E 83 : DC
80A0 41 83 46 83 64 83 6D 83 : 64
80A8 7B 83 80 83 9D 81 A1 81 : 41
80B0 A7 81 01 82 00 00 31 D6 : B2
80B8 85 CD EB 1F CD 24 20 CD : 3A
80C0 F4 1F 3E 3E CD F4 1F ED : 5C
80C8 5B 76 1F CD D3 1F 1A FE : C7
80D0 1B 28 E3 CD 3F 81 30 08 : EB
80D8 CD 69 81 DC 33 20 18 D6 : D4
80E0 ED 5B 76 1F 13 13 1A 13 : 30
80E8 47 CD AE 81 38 10 1A 13 : B8
80F0 FE 3A 20 0A 1A A7 20 06 : 49
80F8 78 CD 27 20 18 B8 ED 5B : A4
---------------------------------
SUM: 46 B3 B1 2F 58 69 38 02 E249

8100 76 1F 13 13 1A A7 28 AE : 52
8108 06 0F 21 8B 83 CD C5 82 : 58
8110 36 00 D5 3E 01 11 8B 83 : 69
8118 CD A3 1F CD 09 20 D1 30 : 86
8120 0B FE 06 20 14 CD 29 82 : BB
8128 38 0F 18 8A CD A6 1F 38 : B3
8130 08 21 B6 80 E5 2A 6E 1F : FB
8138 E9 CD 33 20 C3 B6 80 11 : 13
8140 76 81 0E 00 0C 2A 76 1F : D0
8148 23 23 1A 13 A7 28 0E FE : 4E
8150 FF C8 BE 23 28 F4 1A 13 : F1
8158 A7 20 FB 18 E7 7E A7 37 : 1D
8160 C8 FE 20 20 DF 23 EB 37 : 2A
8168 C9 26 00 69 29 01 9C 81 : 9F
8170 09 7E 23 66 6F E9 41 54 : FD
8178 54 52 49 42 00 44 49 52 : 10
---------------------------------
SUM: E0 4C 9C 72 69 0D D5 92 F3B6

8180 00 54 59 50 45 00 44 45 : CB
8188 4C 00 45 58 49 54 00 52 : D8
8190 45 4E 00 4D 4F 4E 00 57 : D4
8198 49 44 54 48 00 FF B5 81 : 5E
81A0 85 21 E3 81 38 22 FA 1F : 7D
81A8 0F 82 8E 1F 82 22 FE 41 : 21
81B0 D8 FE 5B 3F C9 CD 94 22 : BC
81B8 13 FE 2B 20 0F 1A 13 FE : 96
81C0 50 20 1C CD 94 22 CD A3 : 7F
81C8 1F C3 0C 20 FE 2D 20 0F : 68
81D0 1A 13 FE 50 20 09 CD 94 : 05
81D8 22 CD A3 1F C3 0F 20 3E : E1
81E0 0D 37 C9 3E 04 CD A3 1F : DE
81E8 CD 09 20 D8 21 00 30 22 : 41
81F0 70 1F E5 CD A6 1F D1 D8 : AF
81F8 2A 72 1F 1A CD F4 1F CD : 82
---------------------------------
SUM: 78 19 9F 95 7C 13 35 59 6EA4

8200 C7 1F 0A 82 13 2B 7C B5 : E1
8208 20 F1 CD EE 1F B7 C9 62 : CD
8210 6B 7E 23 A7 28 0F FE 20 : 08
8218 20 F7 2B 36 00 CD A3 1F : 07
8220 13 CD 12 20 C9 3E 03 37 : 53
8228 C9 ED 5B 76 1F 13 13 06 : D2
8230 10 21 8B 83 CD C5 82 36 : 89
8238 00 0E 0A 21 B8 83 DD 21 : 72
8240 A4 83 1A A7 28 17 DD 75 : 79
8248 00 DD 74 01 DD 23 DD 23 : 52
8250 06 FF CD C5 82 36 00 23 : 72
8258 0D 20 E7 18 0F DD 36 00 : 4E
8260 00 DD 36 01 00 DD 23 DD : F1
8268 23 0D 20 F1 3E 04 11 8B : 1F
8270 83 CD A3 1F CD 09 20 D8 : E0
8278 2A 72 1F 24 25 20 35 AF : 08
---------------------------------
SUM: E5 16 81 41 8D AE D4 94 12FD

8280 32 A1 83 21 B8 84 22 9F : 74
8288 83 22 70 1F CD A6 1F 2A : F0
8290 D4 1F 22 85 83 21 D9 82 : 99
8298 22 D4 1F 2A CB 1F 22 87 : D2
82A0 83 21 0C 83 22 CB 1F 2A : 69
82A8 22 20 22 89 83 21 0C 83 : 20
82B0 22 22 20 C9 CD E2 1F 4D : 48
82B8 65 6D 6F 72 79 20 4F 76 : 11
82C0 65 72 0D 00 C9 1A 13 A7 : 81
82C8 C8 FE 20 C8 77 23 10 F5 : 4D
82D0 13 1A A7 C8 FE 20 C8 18 : 9A
82D8 F7 E5 D5 CD 18 20 2C 2D : 0F
82E0 28 0D C5 45 2E 00 CD 1B : 55
82E8 20 12 13 2C 10 F8 C1 CD : 07
82F0 29 83 12 A7 28 0E CD F4 : 5C
82F8 1F 13 FE 0D 20 F1 1B AF : 18
---------------------------------
SUM: 9E AA 82 B8 9A CC 62 AE 175B

8300 12 D1 E1 C9 D1 E1 CD 16 : 22
8308 83 C3 D3 1F E5 CD 29 83 : 96
8310 A7 CC 16 83 E1 C9 2A 85 : 65
8318 83 22 D4 1F 2A 87 83 22 : EE
8320 CB 1F 2A 89 83 22 22 20 : 84
8328 C9 E5 3A A1 83 A7 28 11 : EC
8330 2A A2 83 7E A7 28 06 23 : C5
8338 22 A2 83 E1 C9 AF 32 A1 : 73
8340 83 2A 9F 83 7E 23 22 9F : 31
8348 83 FE 40 20 0D 7E FE 30 : 9A
8350 38 04 FE 3A 38 0C 3E 40 : 36
8358 18 06 FE 09 20 02 3E 20 : A5
8360 E1 C9 D5 23 22 9F 83 D6 : BC
8368 30 26 00 6F 29 11 A4 83 : 26
8370 19 7E 23 66 6F B4 D1 28 : 3C
8378 C4 3E 01 32 A1 83 7E 23 : FA
---------------------------------
SUM: E3 A7 DC 23 75 34 37 08 8FC9

8380 22 A2 83 E1 C9 F4 E1 C9 : 8F
8388 AF 32 21 F4 2A 1F F4 7E : B1
8390 23 22 1F F4 FE 40 20 0D : C3
8398 7E FE 30 38 04 FE 3A 38 : 58
83A0 0C 3E 40 18 06 FE 09 20 : CF
83A8 02 3E 20 E1 C9 D5 23 22 : 24
83B0 1F F4 D6 30 26 00 6F 29 : D7
83B8 11 24 F4 19 7E 23 66 6F : B8
83C0 B4 D1 28 C4 3E 01 32 21 : 03
83C8 F4 7E 23 22 22 F4 E1 C9 : 77
83D0 00 39 E5 21 08 00 CD 71 : 85
83D8 A6 E5 CD AB 84 C1 CD B1 : C6
83E0 A6 21 A5 84 E5 CD 67 71 : 7A
83E8 C1 7C B5 CA 2E 84 C1 E1 : 10
83F0 E5 C5 7C B5 C2 00 84 CD : EE
83F8 D8 5D 21 00 00 C1 C1 C9 : A1
---------------------------------
SUM: 22 B4 11 F8 29 0F 4A 5A DC6A

8400 21 C9 9B E5 21 08 00 CD : 60
8408 71 A6 E5 CD 6F 8D C1 C1 : 47
8410 21 06 00 CD 71 A6 11 04 : 20
8418 00 CD 6D A6 EB 21 02 00 : EE
8420 CD 4A A6 E5 CD E6 9B C1 : B1
8428 21 00 00 C1 C1 C9 21 A8 : 35
8430 84 E5 CD 67 71 C1 7C B5 : 00
8438 CA 7B 84 C1 E1 E5 C5 7C : 91
8440 B5 C2 4D 84 CD D8 5D 21 : 6B
8448 00 00 C1 C1 C9 21 E6 9B : ED
8450 E5 21 08 00 CD 71 A6 E5 : D7
8458 CD 6F 8D C1 C1 21 06 00 : 72
8460 CD 71 A6 11 04 00 CD 6D : 33
8468 A6 EB 21 02 00 CD 4A A6 : 71
8470 E5 CD C9 9B C1 21 00 00 : F8
8478 C1 C1 C9 C1 E1 E5 C5 C1 : 58
---------------------------------
SUM: 6F 28 E0 68 96 0F 9C A1 C127

8480 C1 C9 C1 C1 C9 2B 2B 00 : 2B
8488 2D 2D 00 7E 00 21 00 2D : 26
8490 00 2A 00 26 00 69 6C 6C : 91
8498 65 67 61 6C 20 61 64 64 : E2
84A0 72 65 73 73 00 2B 2B 00 : 13
84A8 2D 2D 00 21 E2 FF 39 F9 : 8E
84B0 21 1C 00 39 E5 21 22 00 : 9E
84B8 CD 71 A6 E5 CD 86 88 C1 : 65
84C0 CD B1 A6 21 04 00 39 E5 : 67
84C8 21 22 00 CD 71 A6 CD 74 : 68
84D0 A6 CD B1 A6 CD BC 72 2A : EF
84D8 D2 38 EB 21 5B 00 CD CF : 0D
84E0 A6 E5 2A D2 38 EB 21 28 : F3
84E8 00 CD CF A6 D1 CD BA A6 : 40
84F0 7C B5 CA FD 87 21 20 00 : C0
84F8 CD 71 A6 11 0A 00 19 EB : 03
---------------------------------
SUM: 35 56 E6 BE B4 22 62 C2 A831

8500 21 01 00 CD B4 A6 21 5C : C6
8508 88 E5 CD 67 71 C1 7C B5 : 04
8510 CA 32 87 21 04 00 CD 71 : E6
8518 A6 7C B5 C2 3C 85 21 5E : D9
8520 88 E5 CD 66 6F C1 CD 18 : B5
8528 5D 21 6E 88 E5 CD B3 5D : 36
8530 C1 21 00 00 EB 21 1E 00 : 0C
8538 39 F9 EB C9 21 04 00 CD : D8
8540 71 A6 CD 67 A6 EB 21 03 : 00
8548 00 CD CF A6 7C B5 CA 5F : 9C
8550 85 21 20 00 CD 71 A6 E5 : 8F
8558 CD 2E 8E C1 C3 87 85 21 : 3A
8560 04 00 CD 71 A6 CD 67 A6 : C2
8568 EB 21 02 00 CD D5 A6 7C : D2
8570 B5 CA 87 85 21 70 88 E5 : 89
8578 CD 66 6F C1 21 1C 00 39 : D9
---------------------------------
SUM: 2C C7 3E 53 2C 65 D4 CA BA7F

8580 EB 21 00 00 CD B4 A6 21 : 54
8588 04 00 CD 71 A6 11 05 00 : FE
8590 CD 60 A6 EB 21 08 00 CD : B4
8598 B2 A5 EB 21 02 00 CD B2 : E4
85A0 A5 22 BC 38 7C B5 CA BD : 73
85A8 85 2A BC 38 EB 2A BE 38 : AE
85B0 19 22 BC 38 21 00 00 22 : 72
85B8 C0 38 C3 C3 85 2A BE 38 : 23
85C0 22 BC 38 21 02 00 39 E5 : 57
85C8 21 02 00 39 E5 CD B9 6C : 33
85D0 C1 C1 21 08 00 39       : E4
---------------------------------
SUM: 75 4B AE 4A 8A DC B0 40 ECAD
```

▶私はいま，卒論を「書院」で書いています。シャープさんには，早くスーパーアウトラインのワープロソフトを，X68000に出してもらいたいですね。ちなみに私の卒論のタイトルは「細胞融合による有用物質生産の検索」です。

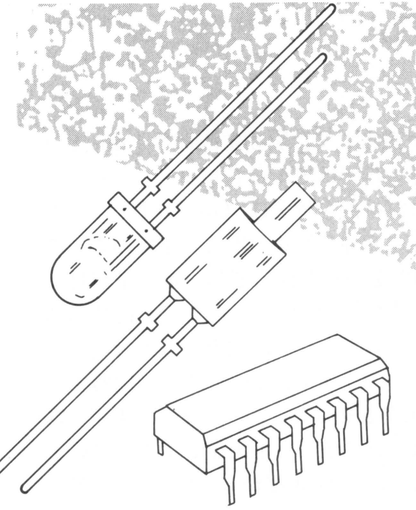
村上　晃(22)　X68000 XVI,FM-8　岡山県

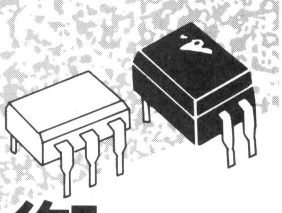
全機種共通 システムインデックス

■85年6月号
序論　共通化の試み
第1部　S-OS"MACE"
第2部　Lisp-85インタプリタ
第3部　チェックサムプログラム
■85年7月号
第4部　マシン語プログラム開発入門
第5部　エディタアセンブラZEDA
第6部　デバッグツールZAID
■85年8月号
第7部　ゲーム開発パッケージBEMS
第8部　ソースジェネレータZING
■85年9月号
インタラプト　S-OS番外地
第9部　マシン語入力ツールMACINTO-S
第10部　Lisp-85入門(1)
■85年10月号
第11部　仮想マシンCAP-X85
連載　Lisp-85入門(2)
■85年11月号
連載　Lisp-85入門(3)
■85年12月号
第12部　Prolog-85発表
■86年1月号
第13部　リロケータブルのお話
第14部　FM音源サウンドエディタ
■86年2月号
第15部　S-OS"SWORD"
第16部　Prolog-85入門(1)
■86年3月号
第17部　magiFORTH発表
連載　Prolog-85入門(2)
■86年4月号
第18部　思考ゲームJEWEL
第19部　LIFE GAME
連載　基礎からのmagiFORTH
連載　Prolog-85入門(3)
■86年5月号
第20部　スクリーンエディタE-MATE
連載　実戦演習magiFORTH
■86年6月号
第21部　Z80TRACER
第22部　magiFORTH TRACER
第23部　ディスクダンプ&エディタ
第24部　"SWORD" 2000 QD
連載　対話で学ぶ magiFORTH
特別付録　PC-8801版S-OS"SWORD"
■86年7月号
第25部　FM音源ミュージックシステム
付録　FM音源ボードの製作
連載　計算力アップのmagiFORTH
特別付録　SMC-777版 S-OS"SWORD"
■86年8月号
第26部　対局五目並べ
第27部　MZ-2500版 S-OS"SWORD"
■86年9月号
第28部　FuzzyBASIC 発表
連載　明日に向かって magiFORTH
■86年10月号
第29部　ちょっと便利な拡張プログラム
第30部　ディスクモニタ DREAM
第31部　FuzzyBASIC 料理法〈1〉
■86年11月号
第32部　パズルゲーム HOTTAN
第33部　MAZE in MAZE
連載　FuzzyBASIC 料理法〈2〉
■86年12月号
第34部　CASL & COMET
連載　FuzzyBASIC 料理法〈3〉
■87年1月号
第35部　マシン語入力ツールMACINTO-C
連載　FuzzyBASIC 料理法〈4〉
■87年2月号
第36部　アドベンチャーゲーム MARMALADE
第37部　テキアベ作成ツール CONTEX
■87年3月号
第38部　魔法使いはアニメがお好き
第39部　アニメーションツール MAGE
付録　"SWORD" 再掲載と MAGIC の標準化
■87年4月号
第40部　INVADER GAME
第41部　TANGERINE
■87年5月号
第42部　S-OS"SWORD" 変身セット
第43部　MZ-700用 "SWORD" を QD 対応に
■87年6月号
インタラプト　コンパイラ物語
第44部　FuzzyBASIC コンパイラ
第45部　エディタアセンブラ ZEDA-3
■87年7月号
第46部　STORY MASTER
■87年8月号
第47部　パズルゲーム碁石拾い
第48部　漢字出力パッケージ JACKWRITE
特別付録　FM-7/77版 S-OS"SWORD"
■87年9月号
第49部　リロケータブル逆アセンブラ Inside-R
特別付録　PC-8001/8801 版 S-OS"SWORD"
■87年10月号
第50部　tiny CORE WARS
第51部　FuzzyBASIC コンパイラの拡張
第52部　X1turbo 版 S-OS"SWORD"
■87年11月号
序論　神話のなかのマイクロコンピュータ
付録　S-OS の仲間たち
第53部　もうひとつの FuzzyBASIC 入門
第54部　ファイルアロケータ&ローダ
インタラプト　S-OS こちら集中治療室
第55部　BACK GAMMON
■87年12月号
第56部　タートルグラフィックパッケージTURTLE
第57部　X1turbo 版 "SWORD" アフターケア
　　　　ラインプリントルーチン
特別付録　PASOPIA7 版 S-OS"SWORD"
■88年1月号
第58部　FuzzyBASIC コンパイラ・奥村版
付録　石上版コンパイラ拡張部の修正
■88年2月号
第59部　シューティングゲーム ELFES
■88年3月号
第60部　構造型コンパイラ言語 SLANG
■88年4月号
第61部　デバッギングツール TRADE
第62部　シミュレーションウォーゲーム WALRUS
■88年5月号
第63部　シューティングゲーム ELFES II
第64部　地底最大の作戦
■88年6月号
第65部　構造化言語 SLANG 入門(1)
第66部　Lisp-85 用 NAMPA シミュレーション
■88年7月号
第67部　マルチウィンドウドライバ MW-1
連載　構造化言語 SLANG 入門(2)
■88年8月号
第68部　マルチウィンドウエディタ WINER
■88年9月号
第69部　超小型エディタ TED-750
第70部　アフターケア WINER の拡張
■88年10月号
第71部　SLANG 用ファイル入出力ライブラリ
第72部　シューティングゲーム MANKAI
■88年11月号
第73部　シューティングゲーム ELFES Ⅳ
■88年12月号
第74部　ソースジェネレータ SOURCERY
■89年1月号
第75部　パズルゲーム LAST ONE
第76部　ブロックゲーム FLICK
■89年2月号
第77部　高速エディタアセンブラ REDA
特別付録　X1版 S-OS"SWORD"〈再掲載〉
■89年3月号
第78部　Z80用浮動小数点演算パッケージSOROBAN
■89年4月号
第79部　SLANG 用実数演算ライブラリ
■89年5月号
第80部　ソースジェネレータ RING
■89年6月号
第81部　超小型コンパイラTTC
■89年7月号
第82部　TTC用パズルゲーム　TICBAN
■89年8月号
第83部　CP/M用ファイルコンバータ
■89年9月号
第84部　生物進化シミュレーションBUGS
■89年10月号
第85部　小型インタプリタ言語TTI
■89年11月号
第86部　TTI用パズルゲーム　PUSH BON!
■89年12月号
第87部　SLANG用リダイレクションライブラリ
　　　　DIO. LIB
■90年1月号
第88部　SLANG用ゲームWORM KUN
特別付録　再掲載SLANGコンパイラ
■90年2月号
第89部　超小型コンパイラTTC++
■90年3月号
第90部　超多機能アセンブラOHM-Z80
■90年4月号
第91部　ファジィコンピュータシミュレーションI-MY
■90年5月号
第92部　インタプリタ言語STACK
■90年6月号
第93部　リロケータブルフォーマットの取り決め
第94部　STACK用ゲーム　SQUASH！
第95部　X68000対応S-OS"SWORD"
特別付録　PC-286対応S-OS"SWORD"
■90年7月号
第96部　リロケータブルアセンブラWZD
■90年8月号
第97部　リンカWLK
■90年9月号
第98部　BILLIARDS
■90年10月号
第99部　ライブラリアンWLB
■90年11月号
第100部　タブコード対応エディタEDC-T
■90年12月号
第101部　STACKコンパイラ
■91年1月号
第102部　ブロックアクションゲーム COLUMNS
■91年2月号
第103部　ダイスゲームKISMET
■91年3月号
第104部　アクションゲームMUD BALLIN'
■91年4月号
第105部　SLANG用カードゲームDOBON
■91年5月号
第106部　実数型コンパイラ言語REAL
■91年6月号
第107部　Small-C処理系の移植
■91年7月号
第108部　REALソースリスト編
■91年8月号
第109部　Small-Cライブラリの移植
■91年9月号
第110部　SLANG用NEWファイル出力ライブラリ
■91年10月号
第111部　Small-C活用講座(初級編)
■91年11月号
第112部　Small-C活用講座(応用編)
第113部　MORTAL
■91年12月号
第114部　Small-C SLANGコンパチ関数
■92年1月号
第115部　LINER
■92年2月号
第116部　シミュレーションゲームPOLANYI
■92年3月号
第117部　カードゲームKLONDIKE
■92年4月号
第118部　オプティマイザO80
■
■
■

＊以上のアプリケーションは，基本システムである S-OS "MACE" または S-OS"SWORD" がないと動作しませんのでご注意ください。

▶先月号で大阪府の中根靖徳さんが書店で悲惨な荻窪氏の単行本を見たそうだが，僕の近所の書店ではきちんとパソコン雑誌の下敷きになっていた。
桐本　順攻(15)　X68000 ACE　広島県





ハードウェア工作入門≪23≫

赤外線リモコン制御（その4）

Misawa Kazuhiko
三沢 和彦

今月はリモコンによる外部機器のコントロールとして，マグネットリレーを使ったスイッチ切り替え機を製作します。また，制御回路の応用も紹介しています。自分でコントロールする外部機器を製作するときの参考にしてください。

いきなり最初からお詫びと訂正です。3月号の赤外線リモコン受信機の実体配線図中に1カ所ミスがありました。図1のように，赤外線受光モジュールの外部金属ケースにGNDラインが接続されていなければなりませんでした。本文中では確かに，「受光ユニットのケースにつながっているGNDライン」と書いてあるのですが，実体配線図中では落ちています。

このために，せっかく製作にチャレンジしていただいた読者の方に，ご迷惑をおかけしました。回路は実際に製作して完全に動作チェックをしていますので，回路自体に問題はありませんが，印刷工程中でこのようなミスがたまにありますので，ご了承ください。したがって，今月の記事が出た時点でまだ正常に動作していないおそれがあると思いますので，今月は当初予定していた内容よりも軽いものにしようと思います。

とはいっても，先月の予告どおり，赤外線リモコン受信機に接続する外部機器の応用回路を製作実習することには変わりありません。先月のラインチェッカよりは実用的で，しかも基本的な回路を紹介します。

マグネットリレー回路

リモコンによる外部機器のコントロールの最も基本的な例として，スイッチのON/OFFが考えられます。前回は比較的低電圧，低電流で駆動できる発光ダイオードのON/OFFを実験しました。しかし，発光ダイオードの駆動では汎用性に欠けるところがあります。一般的には，家庭用コンセントのAC100VをON/OFFできると便利な場合があります。たとえば，離れたところにある電灯やラジオ，テレビをつけたり消したりすることが可能になるのです。

さて，実際にAC100VをON/OFFするためには，「マグネットリレー」という部品を使用します。「リレー」というのは，一般的に制御入力電流のON/OFFで外部回路の導通をON/OFFさせるスイッチのことをいい，マグネットリレーというのは，電磁石を使った機械式のスイッチのことをいいます。仕組みは図2のとおり，導線を巻いたコイルとバネ式の機械式接点とからなっ

図1　3月号の訂正

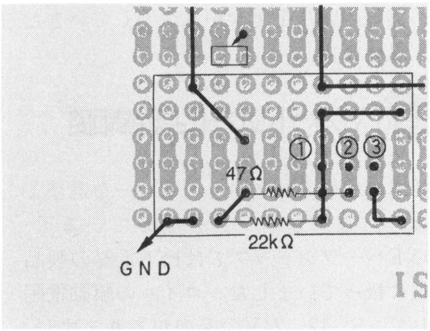


図2　リレーの仕組み

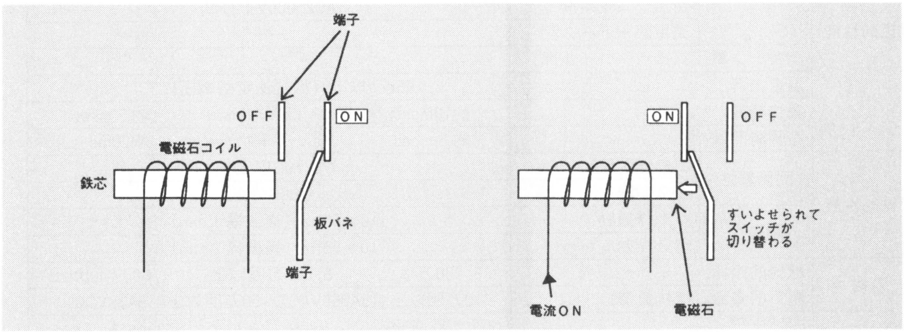


図3　回路図

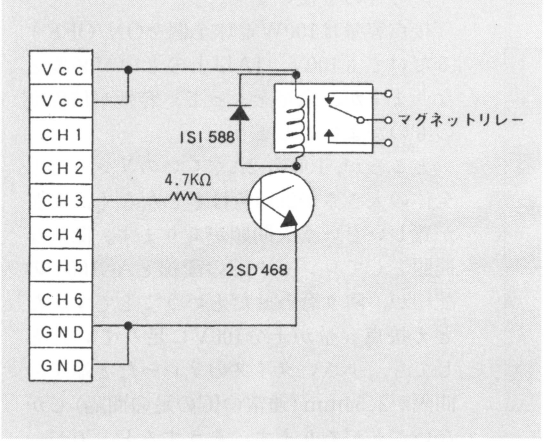
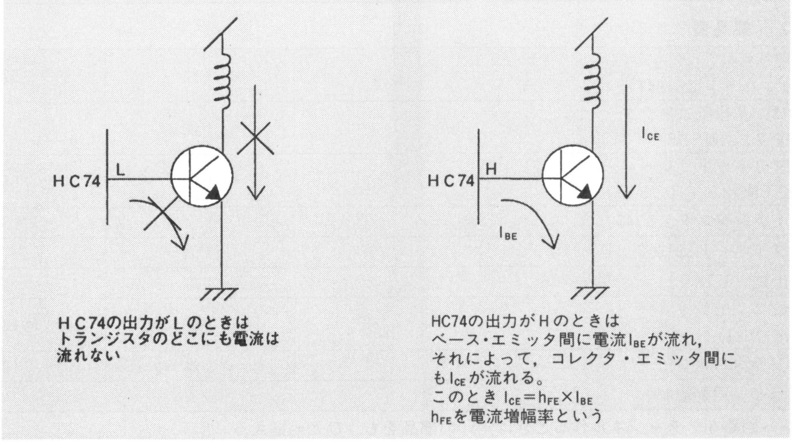


図4　トランジスタスイッチ



▶ 職場で隣の席のさっちゃんのお気に入りは「パロディウスだ！」。さらに家では家族そろって「Yet Another Column」を競うというX68000一家。うらやましいようなそうでないような。　上垣内　良行(23)　X68000 ACE-HD,PC-8801MA　広島県

ています。制御用の2つの端子間に電流を流すと，コイルに電流が流れ，バネ式接点を引きつけて外部回路の接点を通電させることができるのです。

目的のリレーを選ぶには，

1)　駆動コイルの定格

2)　接点容量

の2点に注意する必要があります。1)の駆動コイルの定格というのは，文字どおり制御用コイルを駆動するための電圧，電流値のことです。今回は受信機回路が5～6V電源を前提としていますので，駆動電圧6Vのものが適当です。駆動電流は数十mAといったところがほとんどでしょう。

次に2)接点容量とは，ON/OFFをコントロールする外部回路の電流，電圧のことで，AC100Vを使った機器では，電力量が目安となります。定格負荷として，AC110V/3Aというものであれば，電力＝電圧×電流ですから，100V×3A＝300W程度の機器までON/OFFさせることができます。電圧，電流それぞれの値にも最大値が決まっていますから，同じ300Wだからといって，50V×6Aというわけにはいきません。

さて，ここまで説明してくると，この連載に以前から目を通している読者の中には，あることに思い当たる人もいるでしょう。実は，デジタル回路でコイルを駆動する回路は，1991年5月号からの「メカトロニクス制御」で使用したステッピングモーターのコントロールとまったく同じなのです。そもそもモーターは電磁石コイルを応用したものですから，電磁石に電流を流すという観点から見るとモーターとリレーは原理が同じということになります。

では，電磁石コイルを駆動する回路は特殊なものでしょうか？　図3の回路図を見てください。これは，リモコンの送信機回路で送信用の発光ダイオードを駆動するところでも出てきたトランジスタスイッチです。原理を図4に簡単に示しておきましたが，実際の回路を見ながら説明していきたいと思います。

マグネットリレーによる制御回路

まずは主役のマグネットリレーを選びましょう。いつもパーツを揃えているT-ZONEパーツショップでは松下電器の製品を主に扱っていました。コイルの駆動電圧として，5，12，24Vのものがありますが，今回はICの電源電圧で駆動できる5Vのタイプのものを使います。

接点容量は100W電球1個をON/OFFするだけでも100V，1A以上のものが必要となりますが，余裕をもって，容量が倍程度のものがよいでしょう。

ところが，100V，2Aぐらいのリレーだと全体の大きさが2cm角ほどしかなく，実装が難しいという大問題があります。深刻な問題としてロジックICの配線とAC100Vの配線が，隣り合わせだということです。たとえ接点容量が十分100Vに足りていたとしても，小さいタイプのリレーだと端子の間隔が2.54mm(通常のICの足の間隔) しかないことがあります。そうすると，万が一

表1　マグネットリレー規格表の抜粋

極数	コイル定格電圧	完動電圧(at20℃)	開放電圧(at20℃)	定格励磁電波[±10%](at20℃)	コイル抵抗[±10%](at20℃)	定格消費電力	コイルインダクタンス 接極子閉状態	コイルインダクタンス 接極子開状態	最大連続付加電圧(at50℃)
2C	DC 3V	定格電圧の80%V以下	定格電圧の10%V以上	120 mA	25Ω	360mW	24.2mH	30.0mH	定格電圧の135%V
	DC 5V			72 mA	69.4Ω	360mW	69.5mH	86.0mH	
	DC 6V			60 mA	100Ω	360mW	99.4mH	123mH	
	DC 12V			30 mA	400Ω	360mW	388mH	480mH	
	DC 24V			15 mA	1,600Ω	360mW	1,590mH	1,970mH	
	DC 48V			7.5 mA	6,400Ω	360mW	6,270mH	7,680mH	
	DC 100V			7.4 mA	13,500Ω	740mW	9,470mH	11,700mH	定格電圧の110%V

表1-2　性能概要

仕様	項目		性能概要 DC シングルスティブル	性能概要 DC 2巻線ラッチング	性能概要 AC シングルスティブル
接点仕様	接点構成		2c		
	接点圧		約8g		
	接点接触抵抗（初期）		50mΩ以下（DC6V1A電圧降下法にて）		
	接点材質		AgNiにAuクラッド		
定格	定格制御容量（抵抗負荷）		5A250VAC，5A30VDC		
	接点最大許容電力（抵抗負荷）		1,250VA，150W		
	接点最大許容電圧		250VAC		
	接点最大許容電流		5A		
	最小適用負荷		100μA1VDC		
	定格消費電力		360mW (DC100Vは740mW)	800mW	0.53VA～0.67VA
電気的性能	絶縁抵抗（初期）		100MΩ以上（DC500V絶縁抵抗計にて）		
	耐電圧	接点間	AC1,000V 1分間		
		異極接点相互間	AC1,000V 1分間		
		接点—コイル間	AC2,000V 1分間		
		充電部—アース間	——		
	耐サージ電圧（接点—コイル間）		——		
	温度上昇		65deg以下（抵抗法定格電圧にて）		
	動作時間		約10msec.	セット時間約10msec.	約5msec.
	復帰時間		約5msec.	リセット時間約5msec	約20msec.
機械的性能	耐衝撃性	誤動作衝撃	10G以上		
		耐久衝撃	100G以上		
	耐振性	誤動作振動	10～55Hz（複振幅1mm）		
		耐久振動	10～55Hz（複振幅2mm）		
寿命	機械的寿命		5,000万以上	5,000万回以上	1,000万回以上
	電気的寿命（抵抗負荷）		10万回以上（5A250VAC），50万回以上（5A30VDC）		
使用条件	使用周囲温度（ただし，氷結露結しないこと）		−40℃～＋70℃（DC48V以下）−40℃～＋55℃（DC100V）	−40℃～＋55℃	−40℃～＋60℃
	最大操作頻度		50回/秒		
重量			16g		

表2　部品表

IC用基板（サンハヤトICB-94T）	1枚	520円
10ピン基板用コネクタ（HIF3BA10P-DS）	1個	120円
*マグネットリレー（松下NC2D-P-DC5V）	1個	850円
*トランジスタ2SD468	1個	35円
*ダイオード1S1588	1個	10円
*抵抗（4.7KΩ）	1本	2円
*ACコンセント（WK-1021）	2個	@130円
ACプラグ付きコード	1本	100円
ACライン用配線材	少々	

リレー回路を2チャンネル作るときは*印の部品をもうひと組揃える

▶今度のハード工作は，教官用ジョイスティックがいいと思うんですが。2つのジョイステックA（教官用），B(生徒用) がひとつの接続端子から枝分かれしていて，Aの入力が優先されるという。これでゲーム下手な彼女と「メルヘンメイズ」っと！　むーん（彼女制作法を思考中，なんてね）。　清瀬　亮治(19)　X68000 EXPERTII　広島県

隣どうしが接触していたりするとAC100Vが受信機回路のほうに回り込み，部品が黒こげに吹っ飛ぶことにもなりかねません。

そこで，今回はかなり容量も大きさも余裕があるリレーを使うことにしました。型番は松下のNC2D-P-DC5Vというもので，5Vラインと100Vラインとの端子間隔が7.62mmと最小単位の2倍あり，配線も格段にやりやすくなっています。

定格については，規格表の抜粋を表1に挙げておきます。簡単に表の内容を説明してみましょう。

1)　コイル仕様欄に駆動コイルの定格が出ています。注意すべきなのは「コイル定格電圧」DC5Vに対して「定格励磁電流」が72mAとなっている点です。したがって，コイルを駆動するためのトランジスタスイッチの設計には72mAを流すことを考慮しなければなりません。

2)　性能概要を見ると「定格制御容量」として5A，250Vが問題の接点容量にあたります。これはかなり余裕のある量のように思えますが，よく見ると「抵抗負荷」というただし書きがあります。これは，皆さんが扇風機や電気ヒーターといった高電力の家庭電化製品を使っていて，スイッチを切らずにコンセントを抜いたとき火花が散るのを見たことがあるのではないかと思います。モーター（扇風機など）や電熱線（ヒーターなど）では，特にON/OFFのときに瞬間的に消費電力がはね上がり，定格を超えてしまうことがあるのです。このような場合を考えて，接点容量も2倍以上の余裕を持っておいたほうがよいでしょう。

なお，このリレーは1回路2接点というタイプのもので，ひとつの駆動コイルで2つ別系統のAC100Vラインを同時にON/OFFさせることができます。しかし，2つの回路は連動してしまいますので，それぞれ独立にON/OFFさせたいときはリレーを2個使わないといけません。

トランジスタスイッチに使うトランジスタは2SD468という小型の電力用トランジスタです。先ほど，リレーのコイルに72mA流す必要があると書きましたが，HC74からの出力が4mAということなので，

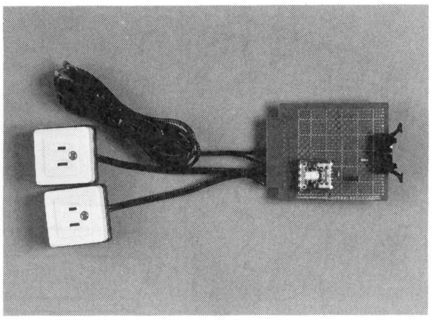
72÷4＝18

と，18倍の電流増幅率であればよいことになります。HC74から取り出す電流を定格ぎりぎりにしないとしても，30〜40倍程度の増幅率を持つものでよいということになります。トランジスタ規格表で見ると，「電流増幅率」が85〜240となっており，その結果リレーに流せる電流の最大値を決める「最大コレクタ電流」が1Aと十分余裕のあるものになっています。一応電力用のトランジスタということで，2SD468を選びましたが，ほかにも使えるトランジスタがたくさんありますので，購入の際に店の人に尋ねてみるのもよいでしょう。

配線上の注意と動作確認

実体配線図（図5）を見ればわかるとおり，基板の大きさのわりには部品数が極めて少なく，配線がゆったりとしているので，注意することはないのですが，100V周りの配線には注意してください。特に配線材は100V用の十分太いコードを使用すること。そして，隣とハンダ付けの接触などがないようにチェックしてください。

ところで，実体配線図の基板では，リレー回路を2組作るようにスペースが配分されています。本当は最初から2組作るつもりだったのですが，まったく同じものを2重に作るのももったいないと思い，途中で気が変わってしまったのでした。余力のある人はチャレンジしてみてください。



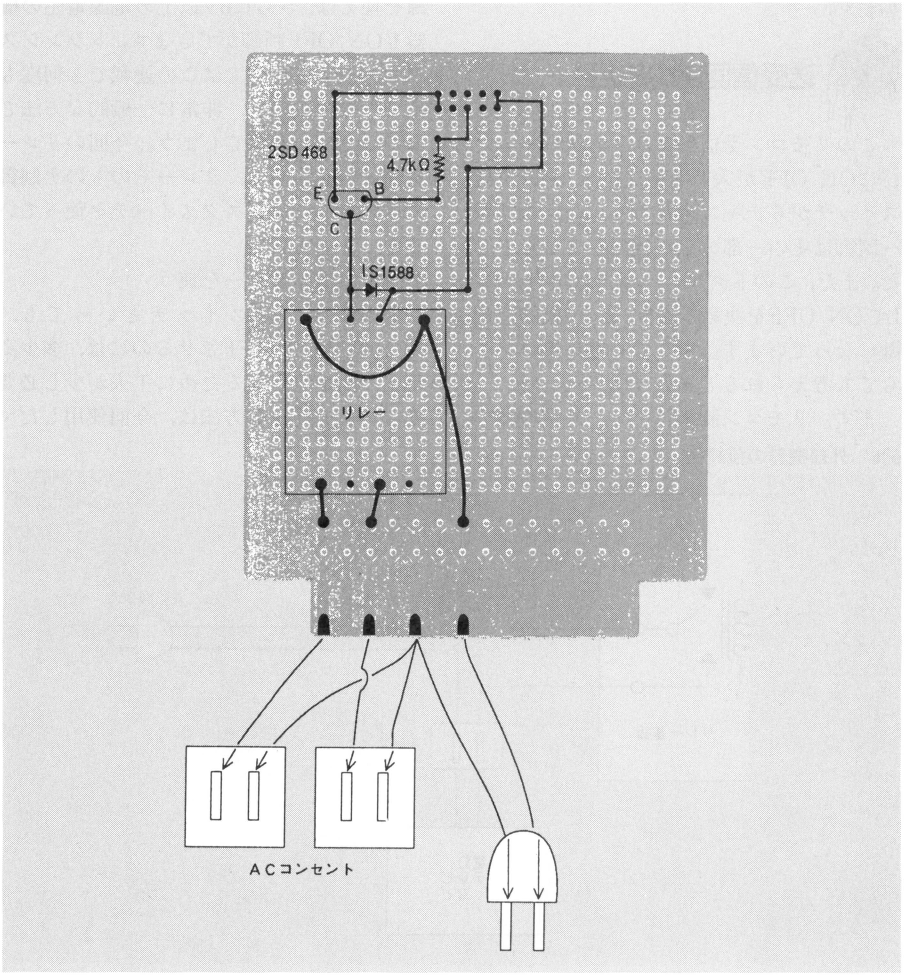
電源スイッチ切り替え機

リレー回路基板から引き出したACラインはACコンセント（WK-1021）につけますが，ここは，ハンダ付けではなくて，ねじ止め式になっています。実物を見ればどこに取り付けるかが一目瞭然でしょう。

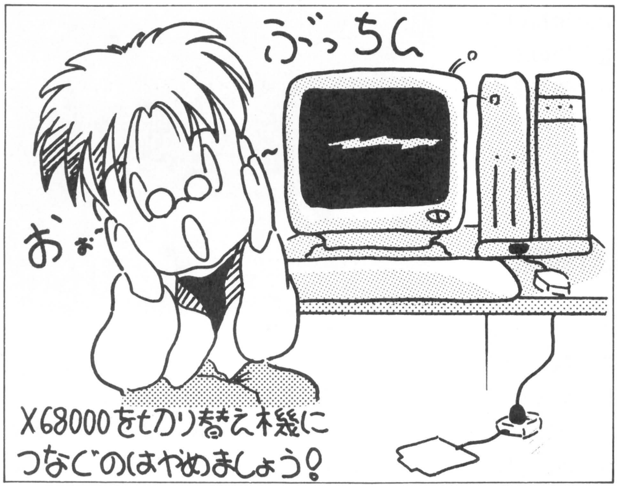
配線が十分チェックできたら，さっそくリモコン送受信機をつないでみましょう。4月号のラインチェッカがうまく動いていれば，この回路についてはなんの問題もなく動作するはずです。制御プログラムは4月号のリスト1で試すことができます。

また，外部機器の接続例を図6に挙げてみましたので参考にしてください。今回の

図5　実体配線図



▶コナミの「グラII」を買いました。出来はすごくいいと思います。特に，結晶面の氷が砕ける音なんか，ステレオで聞くと空間を感じてしまいます。BGMは「パロディウスだ!」より少し落ちるような気がしますが。　倉増　辰也(20)　X68000 EXPERT　山口県



配線ではチャンネル3にリレーのコイルがつながっているので，命令番号7（オールリセット）のあとに命令番号3を送信します。1回送信するごとにON/OFFが切り替わります。先ほども述べましたが，ひとつのリレーに2接点あるときは，片方はリセット時にON，もう片方はリセット時にOFFとなっているはずですので，確認してみてください。もし，2接点同時にONにしたときは，図7のように配線を変える必要があります。

送受信回路の応用

このリモコン受信機には1回送信するたびにON/OFFが入れ替わるトグルタイプスイッチが6チャンネルあり，今回のリレー制御はその一部分しか使用しませんでした。また，このトグルスイッチは出力のH/LでON/OFFを決めるように，一般的な設計になっています。そこで，応用例はいくらでも考えられると思います。

まず，リモコン制御によって外部機器のON/OFFをするための基本的な考え方を説明します。方法としては，以下の手順が考えられます。

1)　受信機回路の出力(6VのH/L，4mAまで）を直接ON/OFFに使う

これは，先月のラインチェッカに使った方法です。発光ダイオードが低電圧，低電流で駆動できるために，最終段階のHC74の出力に発光ダイオードを直結して点灯させました。しかし，この方法では，接続する外部機器の消費電流の上限が4mAと極めて低いために，次に述べるトランジスタスイッチを使う方法がいいでしょう。

2)　受信機回路の出力にトランジスタスイッチをつなぎ，そのトランジスタスイッチによって外部機器をON/OFFさせる

トランジスタスイッチは，ICの出力電流（HCシリーズで4mA）を増幅してより大きな電流を流すためのものです。外付け電源を使えば，さらに6V以上の電源電圧の機器もON/OFF制御ができます。トランジスタスイッチについてはこの連載でも何度も出てきているので，非常に一般的な方法であることがわかるでしょう。今回のリレーを使った回路でも，リレーそのものを制御するのにトランジスタスイッチを使っています。

3)　電力用のリレーを使う

トランジスタスイッチといっても，AC100VをON/OFFさせるのには，多少高電圧，高電流となるために工夫が少し必要です。より簡単な方法は，今回使用したマグネットリレーによる方法です。

4)　ICにパッケージされたアナログスイッチを使う

アナログスイッチというのは，電源「電圧」のON/OFFに使うのではなく，ある回路でショートさせるかどうかという「電流」のON/OFFに使います。アナログスイッチは，このリモコン送信機回路にも使いました。送信機の押しボタンスイッチは，送信機回路のタイミングパルス発生回路とキー入力検出回路の間をショートさせることによって信号を送信するようにしていますが，この部分をアナログスイッチに置き換えて，X68000から制御するように改造しました。

以上のような一般的なスイッチの方法を頭に入れておけば，ほかの回路にもほとんど問題なく通用します。

*　　*　　*

このハードウェア工作入門も来月で満2年ということになり，連載の最初のほうで扱った回路に比べて，やはり難しくなってきたかな，とも思います。そこで，来月でひととおりの区切りをつけ，内容と難易度ともにリセットしてみることにします。来月は総集編ということで，この2年間に連載で取り上げてきた回路について，もう一度復習します。

復習ですので，実際の回路製作は行いません。その代わり，今後皆さんが何かハード工作に挑戦するときのマニュアルとして参考にしてもらえるような永久保存版といえる内容にしたいと思います。最近になってこの連載を読み始めた初心者の方でも，ゼロからスタートして理解できるように工夫しますのでご安心ください。

さらに，再来月からの新連載についての予告編も掲載しますので，そちらのほうもお楽しみに。

図6　外部機器の接続例

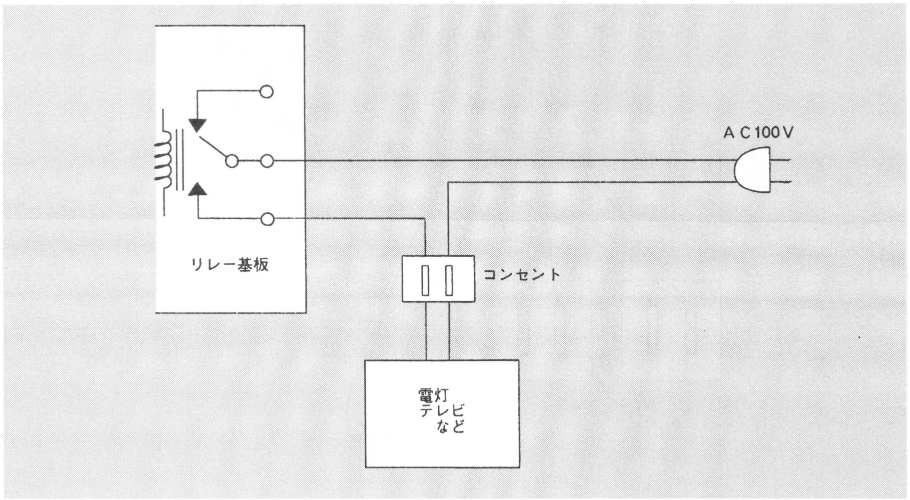
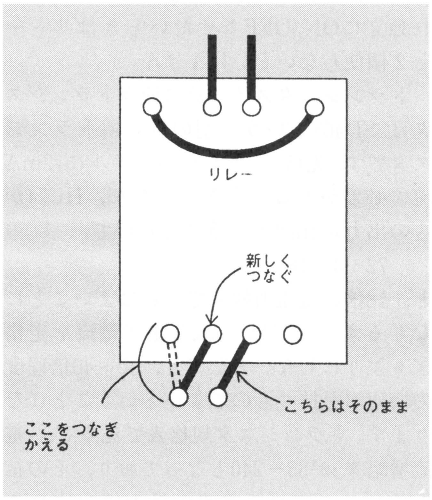


図7　配線の変更点



▶SX-WINDOWのver.1.0からver.1.1へのバージョンアップ料金は5,000円でした。そしてver.2.0へのバージョンアップ料金は9,200円とのこと。ということはSX-WINDOWver.2.0はちゃんとパッケージに入っているのかな。ver.1.1のときはマニュアルとディスク2枚だけでしたからね。　藪内　啓(18)　X68000 EXPERT-HD　徳島県

よいこのSX-WINDOW講座――――――――(第7回)

レクタングルで遊ぶ

グラフマンの使い方の2回目です。今回はウィンドウ描画の基本となるレクタングル(矩形)の扱い方をまとめてみました。単純なレクタングルといっても,指定次第でさまざまな種類のものが扱えることがわかると思います。

Nakamori Akira 中森 章

はじめに

X68000 Compact XVIの発売にともないSX-WINDOWがver.2.0にバージョンアップされました。これはいろいろな点で機能アップされていますが,そのなかで私がもっとも気に入ったのはエディタ.Xで物理行(1行の表示文字数に対応した行)による行数表示ができるようになったことです。同時にいくつものプログラムリストや表を参照できるので,私はSX-WINDOW上で原稿を書いています(最終的にはWP.Xの形式にしますが)。しかし,これまでは改行するまでが1行(論理行)とみなされていたので,エディタ.Xで原稿を書くときには文字数を数えるのが面倒でした。ですからこのバージョンアップを非常に喜んでいます。バージョンアップサービスが早く行われるといいですね。

さて,先月はグラフマンの描画関係の関数をひととおり紹介しました。今月からはグラフマンで扱われるデータ構造に関して,ひとつずつ詳しく見ていくことにしましょう。まず,手始めはレクタングルです。

レクタングルを操作する関数

先月号で説明したように,レクタングルとは左上と右下の2つの頂点で決定される四角形です。これはウィンドウ内のいろいろな領域の枠線を描くために使用されています。この点でレクタングルは楕円形や多角形などの単なる図形よりも重要な意味を持っています。

表1にグラフマンでレクタングルの操作に関係する関数の一覧を示します。表を見てわかるように,レクタングルの操作に関しては,演算を行う関数と描画を行う関数に分類できます。ここで,演算はレクタングルのデータ構造の内容を変更するだけです。すでにウィンドウに描画してあるレクタングルが演算によって直接変化するわけではありません。演算した結果は描画を行う関数を呼び出すことによって初めてウィンドウ上にあるレクタングルの変化として現れてくるのです。つまり,当たり前のことですが,レクタングル(に限らず図形一般)は,

定義→(演算)→描画

という手順を踏んでウィンドウ上に表示されることをしっかりと認識しておきましょう。

さて,レクタングルは構造が単純なので演算関係の関数はあまりありがたみがありません。演算関係の関数と同じ内容の演算はレクタングルを構成する構造体のleft,top,right,bottomといったメンバを操作することで簡単に実現できてしまいます。たとえば,

```
GMNullRect(&RECT);
→ RECT->left    =0;
   RECT->top     =0;
   RECT->right   =0;
   RECT->bottom  =0;

GMSizeRect(&RECT,PT);
→ RECT->right   +=PT.p.x;
   RECT->bottom  +=PT.p.y;

GMSlideRect(&RECT,PT)
→ RECT->left    +=PT.p.x;
   RECT->top     +=PT.p.y;
   RECT->right   +=PT.p.x;
   RECT->bottom  +=PT.p.y;

GMAndRect(&RECT,&RECT1,&RECT2);
→ RECT->left
   =max(RECT1->left,RECT2->left);
   RECT->top
   =max(RECT1->top,RECT2->top);
   RECT->right
   =min(RECT1->right,RECT2->righ
   t);RECT->bottom
   =min(RECT1->bottom,RECT2->bot
   tom);
```

表1 グラフマンでレクタングルの操作に関係する関数

	関数名	機能
演算関係	GMNullRect(rect *)	レクタングルをヌルレクタングルにする
	GMSizeRect(rect *, point_t)	レクタングルの大きさを変更する
	GMAndRects(int, rect *, rect *, rect *, ...)	複数のレクタングルの重なりを求める
	GMMoveRect(rect *, point_t)	レクタングルを移動する(絶対位置指定)
	GMSlideRect(rect *, point_t)	レクタングルを移動する(相対位置指定)
	GMInsetRect(rect *, point_t)	レクタングルの拡大・縮小(中心位置不変)
	GMAndRect(rect *, rect *, rect *)	2つのレクタングルの重なりを求める
	GMOrRect(rect *, rect *, rect *)	2つのレクタングルが入る最小のレクタングルを求める
	GMPtInRect(rect *, point_t)	指定した点がレクタングルの中にあるかどうかを調べる
	GMEqualRect(rect *, rect *)	2つのレクタングルが等しいか調べる
	GMEmptyRect(rect *)	レクタングルがヌルレクタングルかどうかを調べる
	GMAdjustRect(rect *, rect *, rect *)	レクタングルを他方のレクタングル内に移動する
	GMCenterRect(rect *, rect *, point_t, int)	レクタングルの中央に別のレクタングルを作る(※)
描画関係	GMFrameRect(rect *)	レクタングルを描く(ペンモードを参照)
	GMFillRect(rect *)	レクタングルの内部を塗り潰す
	GMShadowRect(rect *)	影付きでレクタングルを描く
	GMInvertRect(rect *, short)	パターンを指定してレクタングルを描く(XOR)
	GMItalicRect(rect *)	レクタングルを傾けて内部を塗り潰す(※)
	GMScrewRect(rect *)	ネジ付きレクタングルを描く(疑似ダイアログ用)(※)

(注)( )内は引数のデータ型を表す　(※)印はSX-WINDOWver.1.10で追加された関数

▶半年ぐらい前からやっているゲームがあります。名前は「ソフトでハードな物語2」です。もういままで100回以上やったと思います。でもいまだにクリアできない。通信をやっている人に聞けば,クリアした人は少ないらしいのです。誰かこのゲームをクリアした人はいませんか?
村上 輝彦(19) X68000 XVI,X1turboZII 香川県

といった具合です（max，minは，それぞれ，2数の最大値，最小値を戻り値とする関数とします）。

このように簡単に処理が書き下せる場合は，わざわざマネージャの用意した関数を呼び出すよりも一般には高速に処理ができます（少なくとも50クロック以上は速い）。しかし，プログラムでそれほどスピードを必要とする場合があるとは思えません。プログラムの見やすさから考えても，各マネージャの用意した関数を呼び出すほうが得策でしょう。

一方，描画関係の関数はその処理をプログラムで書き下すのは難しそうです（GMFrameRectくらいならできそうだが）。これらの関数については，書き下すのとどちらが得かなどと考えなくても，無条件に使用してあげてもいいでしょう。

ところで，表1に示した関数のなかには，なぜこのような関数が必要なのかわからないものがあると思います。ドキュメント類にもはっきりと使用法を記述してあるわけではないので本当のところは不明ですが，いくつかの関数について，私のわかる範囲で（想像して）説明しましょう。

GMInsetRect

この関数は，一度位置を決めたレクタングルに対して，中心位置をずらさず，拡大・縮小するときなどに使用できます。レクタングルの大きさを微調整する場合に便利です。特に，あとで説明するGMAdjustRect関数やGMCenterRect関数でレクタングルの位置決めをしたあとで使用すると有用でしょう。

GMPtInRect

この関数は，あるレクタングルの領域内にマウスカーソルがあるかどうかを調べる場合に有用です。ダイアログのウィンドウの外側でマウスがクリックされたとき，ビープ音を鳴らすなど，使い道はいろいろあると思われます。

GMAdjustRect

この関数は，あるレクタングルの領域内の適当な位置に（そのレクタングルに収まる）別のレクタングルの描画範囲を決定する場合に使用できます。おそらくは，あとで説明する疑似ダイアログの表示位置をウィンドウ内のどこにするかを決定するための関数なのでしょう。

GMCenterRect

この関数は，あるレクタングルの領域内の中心に位置するレクタングルの描画範囲を決定するために使用できます。これは画面の中央にダイアログを表示する場合の位置決めに利用することができます。SX-WINDOWではver.2.0になって画面のスクロールが正式にサポートされましたが，ver.1.10でもフリーソフト（SteppingOut.X）を利用することで同じことを行うことができました。

画面のスクロールを行っている場合，ダイアログの表示位置をグローバル座標系の絶対的な座標値で指定していたのでは，ダイアログが画面の端のほうに表示されたり，最悪の場合は画面の外（見えない！）に表示されることがあります。画面の中央位置を毎回計算して求めることにすれば，画面がスクロールされている場合でも常に画面の中央にダイアログを表示することができます。GMCenterRect関数はまさにこのための関数といえます。

画面の表示範囲を知るための関数としてSXGetDispRect関数がありますから，この関数と組み合わせて使います。

GMShadowRect

この関数は，レクタングルの領域を少しへこんだように見せかけて描画します。領域を強調して表示する場合などに効果的に使用できるでしょう。注意して見ると，この関数で描かれたレクタングルはSX-WINDOWのアプリケーションのいたるところで目にすることができます。

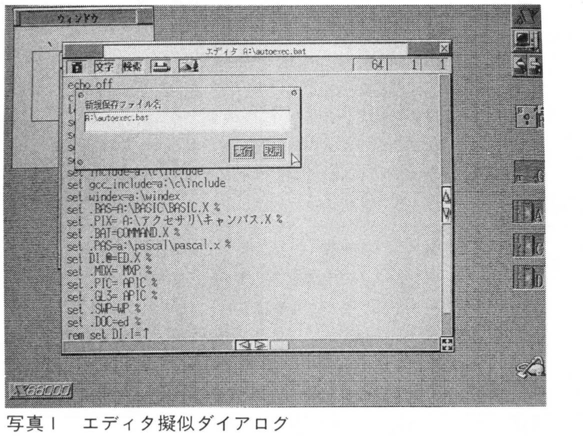


写真1　エディタ擬似ダイアログ

GMInvertRect

この関数はレクタングルの枠線を与えたパターンと排他的論理和（XOR）をとったパターンで描画します。お絵描きソフトなどで，レクタングルを生成したり，移動させたりする場合に，レクタングルの枠線を点線で描画することで，仮の位置を表示させておくために使用できます。

この関数の便利なところはパターンのXORがとられるというところです。つまり，パターンの中でビットが1になっている位置のドットが反転されて枠線が描画されるわけですが，同じパターンで2度描画すれば枠線は元のパターンに戻ります。つまり，XORするパターンを順次変更していって，レクタングルの枠に沿って点線が回転するような効果（ポップアップメニューが開いているときの枠線を思い出してください）を出すときに，ひとつ前のパターンで描かれた枠線を簡単に元に戻すことができるのです。

GMItalicRect

この関数は文字のイタリック体と同じ角度にレクタングルを傾けて描画し，内部を塗り潰すための関数です。はっきりいって，この関数の使い道はよくわかりません。イタリック体と同じ角度というところから察すると，イタリック体で書いた文字列の外側を平行四辺形の領域で囲むための関数かもしれません。つまり，テキストマンがイタリック体のテキストを扱っているときに，マウスで文字列の一部をセレクトした場合，そのセレクト領域（白黒反転した領域）を表現するためのものかもしれません。通常のプログラムで多用されるような関数でないことは確かでしょう。

GMScrewRect

この関数はかなり特殊なレクタングルを描画します。つまり，角が丸まっていて，四隅にネジを打ち付けたようなレクタングルを描画します。これは疑似ダイアログと呼ばれる簡易的なダイアログを描画する場合に使用されるようです。疑似ダイアログについては，また後ろで説明しますから，ここでは簡単に済ませます。要するにエディタ.Xでファイル名を入力する場合などに現れるダイアログ（写真1）です。

レクタングルの描き方

1）レクタングルの生成

レクタングルは表1の描画用関数を使用すれば描画することができます。ウィンドウの飾りとなるレクタングルの領域を描く場合はそれでいいのですが，お絵描きソフトなどで図形としてレクタングルを描く場合は，もっと視覚に訴えるような描き方をしたいものです。たとえば，なにもないところに自由な大きさのレクタングルを描く場合，私たちがよく出会う描画方法は次のようなものです（図1）。

●左上頂点の決定
マウスの左ボタンをクリックしてレクタングルの左上の頂点を指定する。

●枠線の変化

▶自分の希望している高校に合格して，両親にX68000 XVIを買ってもらいました。X68000CompactXVIにしようかとも思いましたが，やっぱり5インチのほうが好きですからね。
中岡　正和(15)　X68000 XVI　愛媛県

マウスの左ボタンを押し続けているあいだは，先に指定した頂点と，現在マウスカーソルがある位置を頂点として決定されるレクタングルの枠線が点線で表示される。また，マウスカーソルの位置を動かすのにつれてレクタングルの枠線も変化する（毎回，描き直される）。

●右下頂点の決定

レクタングルの右下の頂点は，マウスの左ボタンを離したときにマウスカーソルがあった位置で決定される。このとき，左上の頂点と右下の頂点で決定されるレクタングルが実線で描かれて描画が終了する。

このような描画方法を実現するためにはどのようにしたらよいか考えましょう。基本的には図２に示すフローチャートに従った動作をさせることになります。これを，そのままプログラムすれば次のようになります。

```
rect    RECT;
point_t PT;

RECT.left=マウスカーソルのX座標
          (ローカル座標)
RECT.top=マウスカーソルのY座標
          (ローカル座標)
while( EMLStill() ) {
/* ボタンが押されている */
    PT.x_y=EMMSLoc();
            /* マウスカーソルの座標 */
    RECT.right =PT.p.x;
    RECT.bottom=PT.p.y;
            /* レクタングルを決定 */
    GMInvertRect( &RECT, 0xf0f0 );
    GMInvertRect( &RECT, 0x0f0f );
    GMInvertRect( &RECT, 0xf0f0 );
    GMInvertRect( &RECT, 0x0f0f );
}
GMFrameRect( &RECT );/* 実線で描く */
```

ここで，GMInvertRect関数に与えるパターンは適当です。異なるパターンを２回ずつ与えてやればレクタングルの枠線は点滅しているように見えます。もし，枠線が回転しているように見せたいのなら，上のwhileループの部分を変更してループを回るたびにパターンを少しずつ変更していくようにすればよいでしょう。ただし，この場合はひとつ前のレクタングルを覚えておき，それを消しては（同じパターンでGMInvertRect関数を呼び出す）新しいレクタングルを描くという処理を繰り返すことになります。こういった点で処理は少し複雑になります。具体例は次のようになるでしょう。

ここでDUMMYという関数は時間稼ぎを行うための関数です。表示をある程度ゆっくりと行わなければ枠線がちらついて回転しているように見えないので，適当に待ちを入れてやります。

```
rect rect0;
int  cnt=0; /* カウンタ */
int  pat [] = { /* 4パターン */
    0x0fff,0xf0ff,0xff0f,0xfff0
};

RECT.left=マウスカーソルのX座標(ローカル座標)
RECT.top=マウスカーソルのY座標(ローカル座標)
PT.x_y=EMMSLoc();
RECT.right = PT.p.x;
RECT.bottom = PT.p.y;
GMInvertRect( &RECT, pat [cnt] );
rect0=RECT; /* 前のレクタングル */
while( EMLStill() ) {
    PT.x_y=EMMSLoc();
    RECT.right = PT.p.x;
    RECT.bottom = PT.p.y;
    GMInvertRect( &rect0, pat [cnt] );
            /* 前のを消して */
    cnt=(cnt+1) & 3;
            /* カウンタを更新,3以下にする */
    GMInvertRect( &RECT, pat [cnt] );
            /* 新しいのを描く */
    rect0=RECT; /* 前のを記憶 */
    DUMMY();   /* 時間稼ぎ */
}
GMInvertRect( &rect0, pat [cnt] );
            /* 前のを消す */
GMFrameRect( &RECT );
```

上に示したプログラム例はマウスの左ボタンが押されたあとに引き続いてレクタングルを描く処理を行うものです。このプログラムの欠点は，処理のあいだタスクが切り替わらないので，ほかのウィンドウの動きが止まってしまうことにあります。ユーザーの注意はボタンを押し続けているマウスカーソルに集中していてほかのウィンド

図１　レクタングルの描画方法

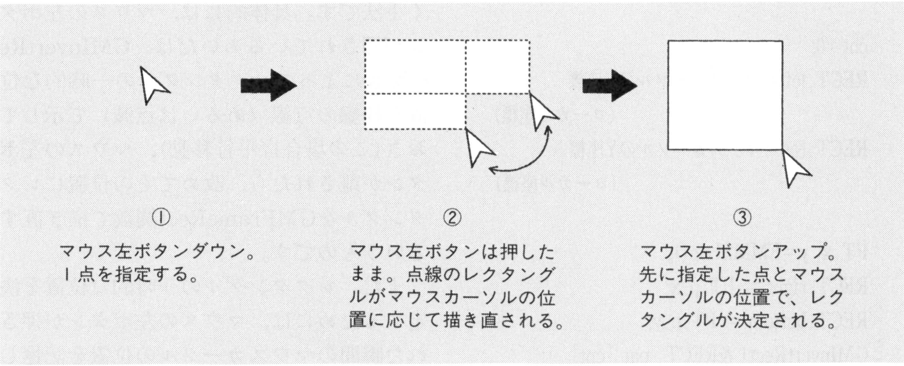
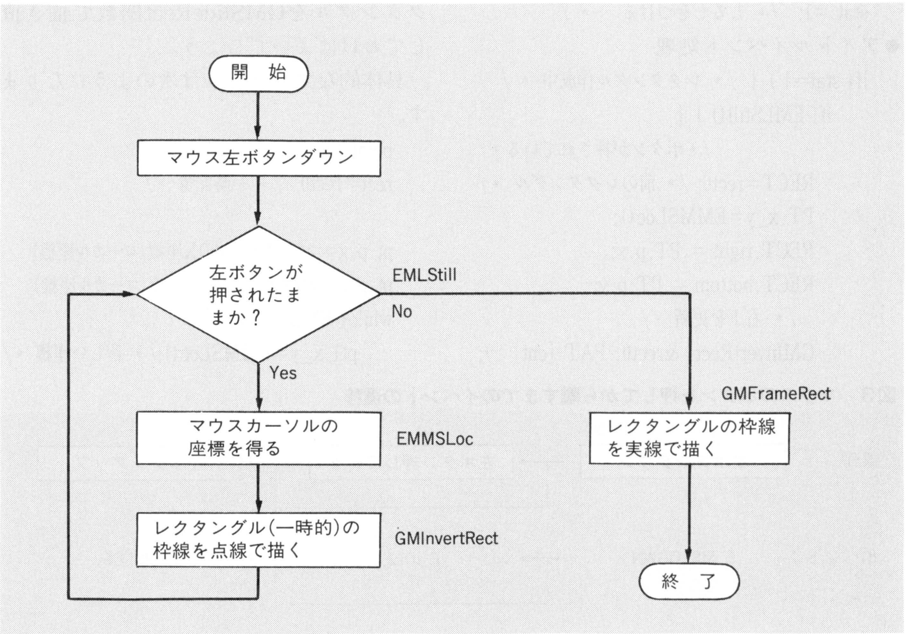


図２　レクタングルを描くフロー



▶ひと言いわせてください。４月号の82ページと83ページの写真は逆ですよ。
上村　洋幸(16)高知県

ウに注意がいかないので，それでいいという気もします。しかし，ちょっとした変更でマルチタスクで動きながらレクタングルを描画することも可能です。

図3を見てください。これは，マウスの左ボタンを押してから，ボタンを離すまでに発生するイベントの移り変わりを示したものです。マウスの左ボタンダウンイベントはマウスの左ボタンを押したときに1回発生するだけで，ボタンを押し続けているあいだはアイドルイベントが次々と発生しているだけです。

そういうわけで，左ボタンが押されたときにマウスカーソルの位置（頂点）を記憶したら，さっさと左ボタンダウンイベントの処理を終了し，あとはアイドルイベント発生時に処理を継続すればよいのです。具体的には，次のようなプログラムになるでしょう。

●マウス左ボタンダウンイベント処理

```
int cnt; /* パターン番号(グローバル変数) */
rect rect0;/* 記憶用(グローバル変数)     */
int stat; /* 状態(グローバル変数)       */

cnt=0;
RECT.left=マウスカーソルのX座標
                        (ローカル座標)
RECT.top=マウスカーソルのY座標
                        (ローカル座標)

PT.x_y=EMMSLoc();
RECT.right = PT.p.x;
RECT.bottom = PT.p.y;
GMInvertRect( &RECT, pat [cnt] );
rect0=RECT; /* セーブ */
stat =1;  /* しるしをつける   */
```

●アイドルイベント処理

```
if( stat==1 ) { /* レクタングル作成中 */
    if( EMLStill() ) {
                    /*ボタンが押されている*/
        RECT=rect0; /* 前のレクタングル */
        PT.x_y=EMMSLoc();
        RECT.right = PT.p.x;
        RECT.bottom = PT.p.y;
          /* 右下を更新 */
        GMInvertRect( &rect0, PAT [cnt] );
          /* 前のレクタングルを消す */
        cnt = (cnt+1) & 3; /* 番号を更新 */
        GMInvertRect( &RECT, PAT [cnt] );
          /* 新しいレクタングルで更新 */
        rect0=RECT;  /* セーブ */
        DUMMY();     /* 時間稼ぎ */
        }
    else { /* ボタンが離されている */
        GMInvertRect( &rect0, PAT [cnt] );
            /* 前のレクタングルを消す */
        GMFrameRect( &rect0 );
        stat = 0; /* しるしを消す */
        }
}
```

2) レクタングルの移動

次はレクタングルの移動です。このためにはGMMoveRect関数かGMSlideRect関数を使用します。レクタングルを瞬時に移動する場合はこの関数をそのまま呼べばよいのですが，対話的な移動に関しては先のレクタングルと同様の手法を使います。つまり，レクタングルの最終的な位置が決定するまでは枠線で一時的な位置を示しておく手法です。具体的には，マウスの左ボタンが押されているあいだは，GMInvertRect関数によってレクタングルの一時的な位置を枠線の点線（あるいは点滅）で示しておき（この場合は平行移動），マウスの左ボタンが離されたら，改めてその位置にレクタングルをGMFrameRect関数で描き直すというものです。

また，レクタングルの一時的な位置を決定するためには，マウスの左ボタンが押された瞬間のマウスカーソルの位置を記憶しておき，その位置からの移動量を調べてレクタングルをGMSlideRect関数で描き直しておけばよいでしょう。

具体的なプログラムは次のようになります。

```
point_tpt,pt1;
rect= rect0; /* 一時記憶 */

pt.p.x=マウスカーソルのX座標(ローカル座標)
pt.p.y=マウスカーソルのY座標(ローカル座標)
while( EMLStill() ) {
    pt1.x_y=EMMSLoc();/* 新しい座標 */
    pt1.p.x-=pt.p.x; /* 座標の差分 */
    pt1.p.y-=pt.p.y;
    rect0=RECT; /* レクタングルをコピー
    */
    GMSlideRect( &rect0, pt1 );/* 移動 */
    GMInvertRect( &rect0, 0xf0f0 );
    GMInvertRect( &rect0, 0x0f0f );
    GMInvertRect( &rect0, 0xf0f0 );
    GMInvertRect( &rect0, 0x0f0f );
    /* 点滅させる */
}
GMSlideRect( &RECT, pt1 );/* 確定 */
```

ここで，レクタングルの一時記憶は不要かもしれません。元のレクタングルを絶えず描き直していてもよいのですが，処理を中断する場合があるかもしれないので，最終的な位置が確定するまではレクタングルを一時記憶にコピーして使用しています。まあ，レクタングルの生成にしても，移動にしても，簡単にいえば，EMLStill関数が真のあいだ（マウスの左ボタンが押されているあいだ）にGMInvertRect関数でレクタングルを更新しているだけのことです。

疑似ダイアログの例

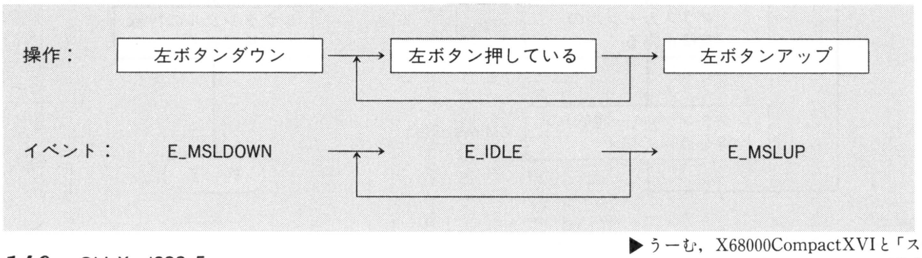
さて，GMScrewRect関数は疑似ダイアログのためのネジ付きレクタングルを描くための関数です。ここでは，この疑似ダイアログについて見ていくことにしましょう。

ダイアログは実行中のプログラムとユーザーの間で対話機能を実現します。これは，プログラムの実行に直接関わる条件などの入力をユーザーに要求するための機能です。このとき，ユーザーの注意を引きつけるために，ダイアログの実行中はほかのタスクの動作がすべて停止してしまいます。

しかし，ちょっとした文字列の入力など，ほかのタスクを停止させてまでユーザーの注意を引きつける必要のない場合もあります。このような目的のために疑似ダイアログが用意されています。つまり，疑似ダイアログはほかのタスクの動作を停止することなく対話を実現するための疑似的なダイアログなのです。

疑似ダイアログは正式なダイアログではなく，ウィンドウ上に描かれた図形の一種にすぎません。このため，ダイアログ使用時はダイアログマンが行ってくれるテキスト入力や標準ボタンの処理などは，プログラムの側で行わなければなりません。また，疑似ダイアログのウィンドウを開くことのできる位置も，画面内の任意の位置ではなく，元のウィンドウ（これを仮に親のウィ

図3 マウスのボタンを押してから離すまでのイベントの遷移



▶うーむ，X68000CompactXVIと「ストリートファイターII'」の基板とどちらが安いのだろうか。ああっ，今日もゲーセンが私を呼んでいる。ところで，いままでのX68000に3.5インチドライブをつなげたいのですけどメーカー純正のドライブは出ないんですかね？
主藤　二裕(24)　X68000 EXPERT　福岡県

ンドウと呼びます）の内部からはみ出すことはできません（ウィンドウ上の図形の一種なので当然ですね）。こういった点で，疑似ダイアログとは，プログラムで通常行っていた対話的な処理に特別な名前をつけただけのものと思ってよいでしょう。

それでは，試しにウィンドウ上に疑似ダイアログを表示するプログラムを書いてみましょう。疑似ダイアログの形式はエディタ.Xで使用されているもの（写真1）と同様なものにしてみます。その手順は次のようになります。

- ウィンドウ内の適当な位置にGMScrewRect関数でレクタングルを描く。
- 疑似ダイアログ用のレクタングルの右下に標準ボタンを格納するための領域をGMShadowRect関数で描く。
- 確認用と取り消し用の標準ボタンのハンドルを作り，上で描いた領域内に表示する。
- 文字列入力用のテキストレコードのハンドルを作り，疑似ダイアログ用のレクタングルの中央に表示する。これで疑似ダイアログができあがる。
- リターンキーが押されるか，疑似ダイアログ内の標準ボタンがクリックされるまで，通常のウィンドウの処理を行う。このとき，疑似ダイアログはウィンドウに描かれた図形とみなし，ウィンドウと同時に処理する。
- 最後は標準ボタンやテキストレコードのハンドルを廃棄し，疑似ダイアログが表示されていた領域を元どおりに書き直す。

上の手順を1個の関数にまとめたのがリスト1のプログラムです。本来なら，疑似ダイアログは，親のウィンドウと同時に移動などの処理を行う必要があるため，一般的な関数としてまとめることは難しいものです。最低でも親のウィンドウでのマウス左ボタンのダウンイベントとアップデートイベントの処理の内容を知っておく必要があるからです。

そこで，完全な疑似ダイアログはあきらめ，リスト1ではほかのタスクの動きをすべて停止させてしまうようなプログラムにしてあります（ちっとも，疑似ダイアログじゃないな)。この関数は，親のウィンドウの「ウィンドウレコードへのポインタ」と「入力された文字列を格納する領域へのポインタ」を引数として渡すことで（疑似）ダイアログの機能を実現します。関数の戻り値が0のときはリターンキーが押されるか「確認」の標準ボタンがクリックされた場合で，戻り値が1のときは「取消」の標準ボタンがクリックされた場合です。戻り値が0の場合は引数で与えられた領域に入力された文字列がコピーされます。リスト1には関数の定義しか書いてありませんから，このままでは実行することはできません。なにか別のプログラムに組み込んで使用してみてください。写真2にリスト1を組み込んだプログラムの実行結果を示しておきます。写真1と比べてみてください。結構よくできていると思いませんか。

なお，リスト1のプログラムでは（かなり意図的に）レクタングルを操作する関数を多用してあります。どのような場面（目的）で使われているのか調べてみるのも面白いでしょう。

プログラムの例

これまでに覚えたことをもとに，レクタングルで遊ぶプログラムを作ってみました。それがリスト2のプログラムです。このプログラムは，ウィンドウに描いた2つのレクタングルに対して，ポップアップメニューで選択した処理を行います。

レクタングルは図1に示した方法で描くようになっています。まず，レクタングルを2つ描いてください。レクタングルが2つ存在している状態で，レクタングルの枠をマウスでクリックすると，レクタングルが選択された状態（枠が点滅する）になります。この状態でポップアップメニューで処理を選ぶと，選択されたレクタングルに対してメニュー項目に応じた処理が行われます。処理によってはレクタングルが2つとも選択状態にある必要があるものもあります。

プログラムの説明は特に行いません。レクタングルの描画方法がわかっていれば，あとはその応用です。細かいところはリストの注釈を見てください。ここでは，メニュー項目に対する処理の内容を示すだけにしておきましょう。

FrameRect，ShadowRect，ItalicRect，ScrewRect

選択状態のレクタングルを実線（FrameRect)，影付き(ShadowRect)，斜体(ItalicRect)，ネジ付き(ScrewRect)で描画します。

MoveRect，InsetRect

選択状態のレクタングルをマウスカーソルの位置に応じて移動(MoveRect)，拡大・縮小（InsetRect）します。

AndRect，OrRect

選択状態にある2つのレクタングルの間で論理積(AndRect)，論理和(OrRect)をとった結果のレクタングルを計算し，その内部を塗り潰します。

AdjustRect，CenterRect

選択状態にあるレクタングルを選択状態にないレクタングルの内部（AdjustRect)，あるいは中央(CenterRect)に移動します。

Erase

選択状態にあるレクタングルを消去します。レクタングルを消去すると新たなレクタングルを描画できるようになります。

ReDraw

画面を描き直します。AndRectやOrRectで塗り潰された領域を消去するために使用します。あるいは，処理の途中でヌルレクタングルになってしまったレクタングル（表示されない）の大きさを調整して表示されるようにします。

Swap

2つのレクタングルの表示のときの優先順位（どちらが前にあるか）を変更します。

About...

ダイアログを出します。画面がスクロー

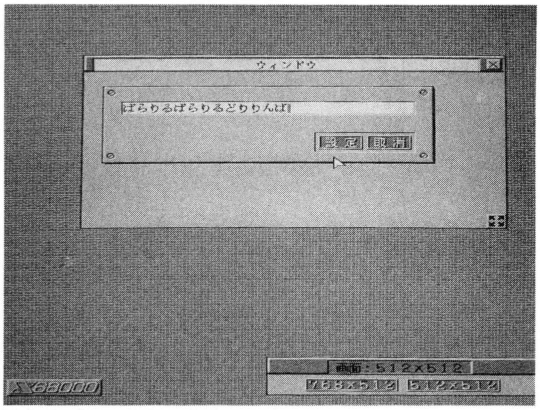


写真2　擬似ダイアログを作る

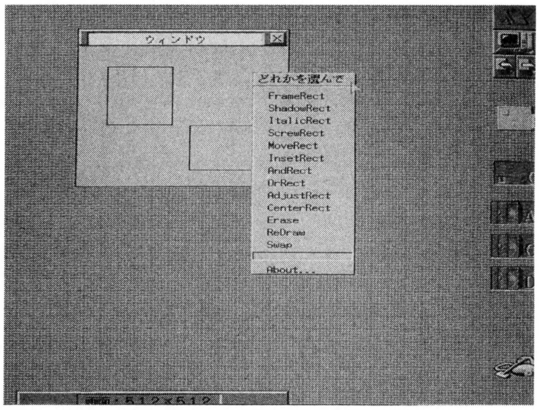


写真3　さまざまなレクタングルが選べる

▶レミングの集団自殺は人間がむりやり追い立てたものです（つまりやらせ）。
堀江　芳徳(27)　福岡県

ルされた状態でも，画面の中央にダイアログが表示されるようになっています。

おわりに

今回はレクタングルの詳細ということで話を進めてきましたが，いかがだったでしょう。レクタングルは単純な構造をしていますが，いろいろな局面で使用される奥の深い図形であることがわかったと思います。この調子でグラフマンをどんどん征服していきましょう。来月はリージョンを操作する関数を解説していくつもりです。それでは，来月までさようなら。

《参考文献》

1) 吉沢正敏，SX-WINDOWプログラミング，ソフトバンク，1991年.

2) 吉沢正敏，追補版SX-WINDOWプログラミング，ソフトバンク，1991年.

リスト1

```
#include <stdio.h>
#define __POINT_T   /* point_t 型を使う */
#include <sxlib.h>
#define FALSE   0
#define TRUE    ~FALSE
/*
    疑似ダイアログの例

    戻り値 0「確認」が押された(入力した文字列をコピーする)
           1「取消」が押された

    本当ならマルチタスクで動けるようにするべきだろうな。
    そういう意味での「疑似」的なダイアログだもんなあ。
*/
#define PDLOGWIDTH  (316+36)
#define PDLOGHIGHT  (100+36)

pseudDialog(winPtr,destText)
window  *winPtr;    /* 親のウィンドウ */
char    *destText;  /* 入力されたテキストを格納するバッファ */
{
    event   eventRec;

    int aPage;      /* 前のアクセスページ   */
    int foreColor;  /* 前のペン色       */
    int backColor;  /* 前の背景色       */
    int fontKind;   /* 前のフォントの大きさ */
    int fontFace;   /* 前のフォント修飾 */
    int penMode;    /* 前のペンモード   */
    int stat;
    point_t pt;
    int len;

    rect    pseudRect;
    rect    buttonRect;
    rect    textRect;
    rect    okRect;
    rect    canRect;
    rect    tmpRect;

    control **okHdl;
    control **canHdl;
    control **selHdl;

    tEdit   **tEHdl;

    GMSetGraph(&(winPtr->wGraph));

    aPage     = GMAPage(3);     /* 描画用のパラメータを設定 */
    foreColor = GMForeColor(G_BLACK);
    backColor = GMBackColor(G_LGRAY);
    fontKind  = GMFontKind(G_ROM12);
    fontFace  = GMFontFace(G_PLANE);
    penMode   = GMPenMode(G_FORE|G_PSET);

    pseudRect.left   = 0;       /* 疑似ダイアログの大きさを設定 */
    pseudRect.top    = 0;
    pseudRect.right  = PDLOGWIDTH;
    pseudRect.bottom = PDLOGHIGHT;

    tmpRect=winPtr->wGraph.grRect; /* ウィンドウの中に収まるように移
動 */
    stat=GMAdjustRect(&pseudRect,&tmpRect,&pseudRect);
    pt.p.x=18;
    pt.p.y=18;
    GMInsetRect(&pseudRect,pt); /* ちょっと小さくする(あまり意味な
し)*/

    if(stat>=0){    /* GMAdjustRect が成功していれば疑似ダイアログの
処理 */

        buttonRect.left   = pseudRect.right-96-18; /* 標準ボタンを
*/
        buttonRect.top    = pseudRect.bottom-26-14; /* 置いてある領域
*/
        buttonRect.right  = pseudRect.right-18;
        buttonRect.bottom = pseudRect.bottom-14;

        okRect.left       = buttonRect.left+4;     /*「設定」ボタンの
領域 */
        okRect.top        = buttonRect.top+4;
        okRect.right      = okRect.left+42;
        okRect.bottom     = okRect.top+18;

        canRect.left      = okRect.right+4;     /*「取消」ボタンの領域
*/
        canRect.top       = okRect.top;
        canRect.right     = canRect.left+42;
        canRect.bottom    = okRect.bottom;

        textRect.left     = pseudRect.left+18;     /* テキストの領域
*/
        textRect.top      = pseudRect.top+20;
        textRect.right    = textRect.left+280;
        textRect.bottom   = textRect.top+18;

        tmpRect = textRect;
        pt.p.x=2;
        pt.p.y=3;
        GMInsetRect(&tmpRect,pt);   /* テキストの領域(ちょっと小さめ
)*/

        okHdl =CMOpen(winPtr,&okRect,(LASCII*)"¥007 設 定 ",-1,0,0,1,
            (CI_STDBTN<<4), 0 );
        canHdl=CMOpen(winPtr,&canRect,(LASCII*)"¥007 取 消 ",-1,0,0,1,
            (CI_STDBTN<<4), 0 );

        GMScrewRect(&pseudRect);     /* 疑似ダイアログの枠を描く */
        GMShadowRect(&buttonRect);  /* 標準ボタンを置く領域を描く  *
/
        CMDrawOne(okHdl);           /*「設定」ボタンを描く     */
        CMDrawOne(canHdl);          /*「取消」ボタンを描く     */

        GMBackColor(G_WHITE);       /* テキスト領域の背景色を白に  *
/
        GMShadowRect(&textRect);    /* テキスト領域を描く      */

        TMNew2(&tmpRect,&tmpRect,&(winPtr->wGraph),&tEHdl); /* ハンドルを
作る */
        (*tEHdl)->lenMax=280/6-2;   /* テキストの最大長を設定  */
        (*tEHdl)->lineHeight=12;    /* 改行幅を設定        */

        TMSetSelect(tEHdl,0,26,0);    /* 文字列のセレクト範囲を設定す
る */
        TMInsert(tEHdl, "ぱらりるぱらりるどりりんぱ", 26); /* テキス
トを設定 */

        stat=-1;
        while( stat==(-1) ){        /* イベントループ  */
            EMGet(-1,&eventRec);    /* イベントを取り出す  */
            switch( eventRec.eWhat ){
            case E_IDLE:        /* 大体は TMEvent でことたりる */
            case E_MSRDOWN:
                GMSetGraph(&(winPtr->wGraph));
                TMEvent(tEHdl,&eventRec);
                break;

            case E_MSLDOWN:     /* テキスト領域以外は TMEvent  */
                pt.x_y=EMMSLoc();
                CMFind(pt,winPtr,&selHdl);
                if(selHdl==okHdl){
                    CMCheck(okHdl,pt,(void*)-1);
                    stat=0;
                    len=TMGetText(tEHdl,destText,280/6);
                    destText[len]=0;    /* 文字列をコピー */
                }
                else if(selHdl==canHdl){
                    CMCheck(canHdl,pt,(void*)-1);
                    stat=1;
                }
                else if(GMPtInRect(&tmpRect,pt)){
                    GMSetGraph(&(winPtr->wGraph));
                    TMEvent(tEHdl,&eventRec);
                }
                break;

            case E_KEYDOWN:
                if(((eventRec.eWhom)&0xffff)==13){/* リターンキー */
                    CMShine(okHdl,255); /* しばらくボタンを */
                    CMShine(okHdl,255); /* インアクティブに */
                    CMShine(okHdl,255);
                    CMShine(okHdl,255);
                    CMShine(okHdl,0);
                    stat=0;
                    if(destText!=NULL){ /* 文字列をコピー */
                        len=TMGetText(tEHdl,destText,280/6);
                        destText[len]=0;
                    }
                }
                else{
                    GMSetGraph(&(winPtr->wGraph));
                    TMEvent(tEHdl,&eventRec);
                }
                break;

            }
        }
        CMDispose(okHdl);   /* コントロールのハンドルを捨てる   */
        CMDispose(canHdl);
        TMDispose(tEHdl);   /* テキストのハンドルを捨てる */
    }

    GMSetGraph(&(winPtr->wGraph));
    GMAPage(aPage);             /* アクセスページを戻す */
    GMForeColor(foreColor);     /* ペン色を戻す     */
    GMBackColor(backColor);     /* 背景色を戻す     */
    GMFontKind(fontKind);       /* フォントの大きさを戻す  */
    GMFontFace(fontFace);       /* フォントの修飾を戻す */
    GMPenMode(G_BACK|G_PSET);   /* ペンモードを背景色に */
    GMFillRect(&pseudRect);     /* 疑似ダイアログ領域を塗り潰す */
    GMPenMode(penMode);         /* ペンモードを戻す */
    return(stat);
}
```

▶ちっちゃいX68000が出た。こりゃちっこいですね。ディスクはやっぱり3.5インチか。うちにある3インチはどうしたんでしょうねぇ。そうそう，今度ソニーのSL-2100というのを買いました。まさか買うとは思わなかったぞ。最初は，誰がこんなの買うんだろうと思ってましたが。　岡田　真之(32)　X68000　福岡県

リスト2

```
/*
	ＳＸ－ＷＩＮＤＯＷでレクタングルを描く

				(C) 中森　章, Feb.29, 1992
*/
#include <stdio.h>
#define __POINT_T	/* point_t 型を使う */
#include <sxlib.h>
#define FALSE	0
#define TRUE	~FALSE
/*
	ここでウィンドウに関する定数を設定
*/
#define WDEFID		49
#define WINOPT		( WC_GBOX | WC_GBOXON )
#define WINWIDTH	200
#define WINHIGHT	180
#define WINTITLE	"¥012ウィンドウ"
#define EVENTMASK	EM_EVERY

#define MAXWIDTH	700
#define MAXHIGHT	700
#define MINWIDTH	100
#define MINHIGHT	18

#define MDEFID		1
#define MNILIST		"FrameRect,ShadowRect,ItalicRect,ScrewRect,MoveRect,Ins
etRect," ¥
			"AndRect,OrRect,AdjustRect,CenterRect,Erase,ReDraw,Swap
,,About..."
#define MNTITLE		"¥016どれかを選んで"
int menuFlag;	/* メニューがあるかないか */
menu	**menuHdl;

/*
	ここは定数から計算される定数
*/
#define WINOPTL		( WINOPT & 0xf )
#define WINDEFID	( WDEFID << 4 | WINOPTL )

rect	getWinSize(int,int);

window	*winPtr;
rect	winSize;
rect	winMinMax={MINWIDTH,MINHIGHT,MAXWIDTH,MAXHIGHT};
event	eventRec;
int activeFlag;

#ifdef __GNUC__
asm( ".xdef _STACK_SIZE"  );
asm( "_STACK_SIZE equ	8192" );
asm( ".xdef _HEAP_SIZE"  );
asm( "_HEAP_SIZE equ	16384" );
#endif
/*
	レクタングルの状態
*/
#define INVALID 0	/* 無効 */
#define VALID	1	/* 有効 */
#define SELECT	2	/* 選択 */
#define MAKING	3	/* 作成中 */
/*
	レクタングルの描画方法
*/
#define FRAME	0
#define SHADOW	1
#define ITALIC	2
#define SCREW	3

rect	rect1;
rect	rect2;
int	rect1Stat=INVALID;	/* rect1 の状態 */
int	rect2Stat=INVALID;	/* rect2 の状態 */
int	rect1Draw=FRAME;	/* rect1 の描画方法 */
int	rect2Draw=FRAME;	/* rect2 の描画方法 */
rect	*nrect=&rect1;		/* 次に作成するレクタングル */
int	*nstat=&rect1Stat;	/* レクタングルの状態 */
int	rectNum=0;		/* 有効なレクタングルの数 */
int	rectMove=0;		/* レクタングルの移動／拡大・縮小モード */
int	patnum;			/* レクタングル作成時の GMInvertRect のパター
ン番号 */
rect	rect0;			/* レクタングル作成時の１つ前のレクタングル
*/
short	PAT[4]={0x0fff,0xf0ff,0xff0f,0xfff0};
				/* レクタングル作成時のＸＯＲ用パターン */
drawRect(rp,d)
rect	*rp;
int d;
{
	switch(d){
	case FRAME:
		GMFrameRect( rp );
		break;
	case SHADOW:
		GMShadowRect( rp );
		break;
	case ITALIC:
		GMItalicRect( rp );
		break;
	case SCREW:
		GMScrewRect( rp );
		break;
	}
}

DRAW()		/* アップデート時の描画 */
{
	GMSetGraph(&(winPtr->wGraph));
	if( rect1Stat!=INVALID ) drawRect( &rect1, rect1Draw );
	if( rect2Stat!=INVALID ) drawRect( &rect2, rect2Draw );
	WMDrawGBox( winPtr );
}

WIPE()	/* ウィンドウ上の図形を消去する */
{
	int mode;
	GMSetGraph(&(winPtr->wGraph));
	mode=GMPenMode(G_BACK|G_PSET);
	GMFillRect(&(winPtr->wGraph.grRect));
	GMPenMode(mode);
}

equal(x,y)	/* ある程度の誤差を持って等しいか？ */
int x,y;
{
	x=x-y;
	if(x>=-2 && x<=2) return(1);
	return(0);
}

onRect(rp,pt)	/* 点がレクタングルの枠線上にあるか？ */
rect	*rp;
point_t pt;
{
	int x,y;
	x=pt.p.x;
	y=pt.p.y;

	if( equal(y,rp->top) || equal(y,rp->bottom) ){
		if( x>=rp->left && x<=rp->right )
			return(1);
		else
			return(0);
	}
	else if(equal(x,rp->left) || equal(x,rp->right) ){
		if( y>=rp->top && y<=rp->bottom )
			return(1);
		else
			return(0);
	}
	else {
		return (0);
	}
}

procRectL(pt)	/* 左ボタンが押されたときのレクタングルの処理 */
point_t pt;
{
	if( rect1Stat==VALID && onRect( &rect1, pt) ){
		rect1Stat = SELECT;
		return;
	}
	if( rect2Stat==VALID && onRect( &rect2, pt) ){
		rect2Stat = SELECT;
		return;
	}
	if( rectNum < 2 ){	/* レクタングルの作成 */
		patnum=0;
		nrect->left = pt.p.x;	/* 左上を決定し */
		nrect->top  = pt.p.y;
		pt.x_y=EMMSLoc();	/* マウスの座標を調べて */
		nrect->right  = pt.p.x;
		nrect->bottom = pt.p.y; /* それが右下となるようなレクタング
ル */
		GMInvertRect( nrect, PAT[ patnum ] );
		rect0=*nrect;
		*nstat=MAKING;
	}
	else{	/* レクタングルが２個あるときしか移動できない（手抜き
）*/
		if( rectMove ){
			point_t pt1,pt2;
			rect	rect0;
			while( EMLStill() ){
				pt1.x_y=EMMSLoc();
				pt1.p.x-=pt.p.x;
				pt1.p.y-=pt.p.y;
				if( rect1Stat==SELECT ){
					rect0=rect1;
					if( rectMove==5 )
						GMSlideRect( &rect0, pt1 );
					else{
						pt2.p.x = -pt1.p.x;
						pt2.p.y =  pt1.p.y;
						GMInsetRect( &rect0, pt2 );
					}
					GMInvertRect( &rect0, 0xf0f0 ); /* 点滅させる */
					GMInvertRect( &rect0, 0x0f0f );
					GMInvertRect( &rect0, 0xf0f0 );
					GMInvertRect( &rect0, 0x0f0f );
				}
				if( rect2Stat==SELECT ){
					rect0=rect2;
					if( rectMove==5 )
						GMSlideRect( &rect0, pt1 );
					else{
						pt2.p.x = -pt1.p.x;
						pt2.p.y =  pt1.p.y;
						GMInsetRect( &rect0, pt2 );
					}
					GMInvertRect( &rect0, 0xf0f0 ); /* 点滅させる */
					GMInvertRect( &rect0, 0x0f0f );
					GMInvertRect( &rect0, 0xf0f0 );
					GMInvertRect( &rect0, 0x0f0f );
				}
			}
			if( rect1Stat==SELECT){
```

▶ SCSI，すでにコプロとMIDIがスロットにつき差さったEXPERTにはあまり関係ない話かもしれない。ううっ，メモリも増設したいし。増設スロット買うかな。
主藤　二裕(24)　X68000 EXPERT　福岡県

```
                if( rectMove==5 )
                    GMSlideRect( &rect1, pt1 );
                else{
                    pt2.p.x = -pt1.p.x;
                    pt2.p.y =  pt1.p.y;
                    GMInsetRect( &rect1, pt2 );
                }
            }
            if( rect2Stat==SELECT){
                if( rectMove==5 )
                    GMSlideRect( &rect2, pt1 );
                else{
                    pt2.p.x = -pt1.p.x;
                    pt2.p.y =  pt1.p.y;
                    GMInsetRect( &rect2, pt2 );
                }
            }
            rectMove=0;
            WIPE();
            DRAW();
        }
        if( rect1Stat==SELECT ) rect1Stat=VALID;
        if( rect2Stat==SELECT ) rect2Stat=VALID;
    }
}

procRectR(item) /* 右ボタンが押されたときのレクタングルの処理 */
int item;
{
    int drawKind[]={0,FRAME,SHADOW,ITALIC,SCREW};
    int redraw=FALSE;

    if( item>0 && item<5 ){ /* 描画関係のとき */
        if( rect1Stat==SELECT ){
            rect1Draw=drawKind[item];
            rect1Stat=VALID;
        }
        if( rect2Stat==SELECT ){
            rect2Draw=drawKind[item];
            rect2Stat=VALID;
        }
        redraw=TRUE;
    }
    else if( item==11 ){    /* 消去 */
        if( rect1Stat==SELECT ){
            rect1Stat=INVALID;
            rect1Draw=FRAME;
            rectNum--;
            nrect = &rect1;
            nstat = &rect1Stat;
        }
        if( rect2Stat==SELECT ){
            rect2Stat=INVALID;
            rect2Draw=FRAME;
            rectNum--;
            nrect = &rect2;
            nstat = &rect2Stat;
        }
        redraw=TRUE;
    }
    else if( item==12 ){    /* 描き直し */
        if( GMEmptyRect(&rect1) ){
            rect1.right =16;
            rect1.bottom=16;
        }
        if( GMEmptyRect(&rect2) ){
            rect2.right =16;
            rect2.bottom=16;
        }
        redraw=TRUE;
    }
    else if( item==13 ){    /* rect1 と rect2 の入れ替え */
        rect    rtemp;
        int temp;
        if( rect1Stat!=INVALID && rect2Stat!=INVALID ){
            rtemp = rect1;
            rect1 = rect2;
            rect2 = rtemp;
            temp  = rect1Stat;
            rect1Stat = rect2Stat;
            rect2Stat = temp;
            temp  = rect1Draw;
            rect1Draw = rect2Draw;
            rect2Draw = temp;
            redraw=TRUE;
        }
    }
    else if( item==5 || item==6 ){ /* 移動／拡大・縮小 */
        rectMove=item;
    }
    else if( item>6 && item<9 ){ /* 演算 */
        rect    destRect;
        if( rect1Stat==SELECT && rect2Stat==SELECT ){
            GMSetGraph(&(winPtr->wGraph));
            if(item==7)
                GMAndRect(&destRect, &rect1, &rect2);
            else
                GMOrRect(&destRect, &rect1, &rect2);
            GMFillRect( &destRect );
        }
    }
    else{
        rect    rect0;
        point_t pt;
        int stat;
        if( rect1Stat==SELECT && rect2Stat==VALID ){
            if( item==9 )
                stat=GMAdjustRect( &rect0, &rect2, &rect1 );
            else{
                pt.p.x=rect1.right-rect1.left;
                pt.p.y=rect1.bottom-rect1.top;
                stat=GMCenterRect( &rect0, &rect2, pt, 1);
            }
            if( stat==1 )
                rect1=rect0;
            else
                DMError(1,"エラー");
        }
        if( rect2Stat==SELECT && rect1Stat==VALID ){
            if( item==9 )
                stat=GMAdjustRect( &rect0, &rect1, &rect2 );
            else{
                pt.p.x=rect2.right-rect2.left;
                pt.p.y=rect2.bottom-rect2.top;
                stat=GMCenterRect( &rect0, &rect1, pt, 1);
            }
            if( stat==1 )
                rect2=rect0;
            else
                DMError(1,"エラー");
        }
        redraw=TRUE;
    }
    if( redraw==TRUE ){
        WIPE();
        DRAW();
    }
}

main()
{
    if( SX_init()==FALSE ) OpenError() ;
    while( 1 ){
        TSEventAvail(EVENTMASK,(tsevent*)&eventRec);
        switch( eventRec.eWhat ){
        case E_IDLE:       procIDLE();      break;
        case E_MSLDOWN:    procMSLDOWN();   break;
        case E_MSRDOWN:    procMSRDOWN();   break;
        case E_UPDATE:     procUPDATE();    break;
        case E_ACTIVATE:   procACTIVATE();break;
        case E_SYSTEM1:    procSYSTEM();    break;
        case E_SYSTEM2:    procSYSTEM();    break;
        }
    }
}

SX_init()
{
    task    taskBuf;

    TSGetTdb(&taskBuf, -1);
    if( (TSTakeParam(&taskBuf.command,&winSize,NULL,0,NULL,NULL)&1)==0 ){
        *(int *)&winSize.left = TSGetWindowPos();
        winSize.right = winSize.left+WINWIDTH;
        winSize.bottom= winSize.top +WINHIGHT;
    }
    winPtr=WMOpen(NULL,&winSize,(LASCII*)WINTITLE,TRUE,WINDEFID,(window *)-1,TRUE,TSGetID());
    if( winPtr == NULL ) return( FALSE );
    winPtr->wOption = WINOPT;
    activeFlag=FALSE;
    menuFlag = MenuPrepare();/* メニューが不要なら      menuFlag=FALSE */
    GMSetGraph(&(winPtr->wGraph));
    DRAW();
    return( TRUE );
}

SX_term()
{
    if( menuFlag ) MenuDispose();
    WMDispose( winPtr );
    exit();
}

MenuPrepare()
{
    menuHdl=MNConvert(0,MNILIST,MDEFID);
    if(menuHdl<(menu**)0) return( FALSE );
#if MDEFID==1
    (*menuHdl)->mHandle=(long)MNTITLE;
#endif
    return( TRUE );
}

MenuDispose()
{
    MMHdlDispose(menuHdl);
    return( TRUE );
}

procIDLE()
{
    point_t pt;
    int i;
    int pat=0xffff;

    if( (window*)eventRec.eWhom != winPtr ) return( FALSE );
    GMSetGraph(&(winPtr->wGraph));
    if( *nstat==MAKING ){   /* レクタングル作成中 */
        if( EMLStill() ){   /* 左ボタンが押されているなら */
            pt.x_y=EMMSLoc();   /* マウスの座標を調べて */
            nrect->right  = pt.p.x;
            nrect->bottom = pt.p.y; /* それが右下となるようなレクタングル */
            GMInvertRect( &rect0, PAT[ patnum ] ); /* 消す */
            patnum = (patnum+1) & 3; /* パターン番号を更新 */
            GMInvertRect( nrect, PAT[ patnum ] );  /* 更新 */
            rect0=*nrect;   /* レクタングルをセーブ */
            for(i=0;i<500;i++) EMMSLoc();   /* 時間稼ぎ */
        }
        else {  /* マウスボタンが離されている */
            GMInvertRect( &rect0, PAT[ patnum ] );/* 前のレクタングルを消す */
```


▶ 小論文でユーザーインタフェイスの重要さを書いて，面接でX68000を持っていて人工知能の研究をしたいといったら，某国立大学に通ってしまいました。みーんなOh!Xと有田氏のおかげです。でも，ひとり暮らしは大変だろうな。
荒田　圭哉(17)　X68000 ACE-HD,X1C,X1turboZII　福岡県

```
            GMFrameRect( nrect );   /* レクタングルを実線で描く */
            *nstat = VALID;         /* レクタングルを有効にする */
            rectNum++;
            if( nrect == &rect1 ){
                nrect = &rect2;
                nstat = &rect2Stat;
            }
            else{
                nrect = &rect1;
                nstat = &rect1Stat;
            }
        }
    }
    else{   /* 選択されている場合の枠線の点滅処理 */
        for(i=0;i<4;i++){
            if( rect1Stat==SELECT ){
                GMInvertRect(&rect1,pat);
            }
            if( rect2Stat==SELECT ){
                GMInvertRect(&rect2,pat);
            }
            pat ^=0xffff;
        }
    }
}

procMSLDOWN()
{
    point_t pt;
    if( (window*)eventRec.eWhom != winPtr ) return( FALSE );
    if( activeFlag == FALSE ){
        WMSelect( winPtr );
        activeFlag = TRUE;
        if( EMLStill() == 0) goto skip;
    }
    switch( SXCallWindM2(winPtr,(tsevent*)&eventRec,&winMinMax) ){
    case W_INCLOSE:
        SX_term(); break;
    case W_INGROW:
    case W_INZMOUT:
    case W_INZMIN:
        GMClipRect(&winPtr->wGraph.grRect);
        break;
    case W_ININSIDE:    /* ウィンドウの内部 */
    pt.x_y=GMGlobalToLocal( eventRec.eWhere );  /* マウスの座標 */
    procRectL(pt);  /* レクタングルの処理 */
    break;
    }
skip:
    TSGetEvent(EVENTMASK,(tsevent*)&eventRec);
    return( TRUE );
}


procMSRDOWN()
{
    int item;

    if( (window*)eventRec.eWhom != winPtr ) return;
    GMSetGraph(&(winPtr->wGraph));
    if( activeFlag == FALSE ) return;
    if( rect1Stat==MAKING || rect2Stat==MAKING ) return;
    item=MNSelect(menuHdl,eventRec.eWhere);
    TSGetEvent(EVENTMASK,(tsevent*)&eventRec);
    if(item==15)
        doDialog();             /* ダイアログを出す */
    else if(item>0)
        procRectR(item);    /* レクタングルの処理 */
}

procUPDATE()
{
    if( (window*)eventRec.eWhom != winPtr ) return( FALSE );
    WMUpdate( winPtr );
    DRAW();
    WMUpdtOver( winPtr );
    TSGetEvent(EVENTMASK,(tsevent*)&eventRec);
}

procACTIVATE()
{
    if( (window*)eventRec.eWhom == winPtr )    activeFlag = TRUE;
    else if( eventRec.eWhom != NULL ){
        if( activeFlag ) {
            activeFlag = FALSE;
            TSGetEvent(EVENTMASK,(tsevent*)&eventRec);
        }
    }
    return( TRUE );
}

procSYSTEM()
{
    switch( ((tsevent*)&eventRec)->what2 ){
    case CLOSEALL:
    case ENDTSK:
        SX_term(); break;
    case WINDOWSELECT:
        WMSelect( winPtr ); break;
    case DRAGNOW:
        break;
    case DRAGEND:
        break;
    case SAVE:
        break;
    }
}

OpenError()
{
    DMError(0x101,"ウィンドウがオープンできません");
    exit();
}
/*******************************************************************/
#define DWINDEFID   (38<<4)
#define DWINTITLE   "¥020ダイアログだよん"
#define DLOGWIDTH   256
#define DLOGHIGHT   128

typedef struct dlgItem2 {
    long        dlgIHdl;
    rect        dlgIBounds;
    unsigned char   dlgIType;
    unsigned char   dlgISize;
    unsigned char   dlgIData[36];
} dlgItem2;

rect    dlogRect;   /* ダイアログを開く領域 */

doDialog()
{
    int     myFilter();

    dialog  *dialogPtr;
    dlgIList **dIHdl;
    int     ditem;
    rect    dispRect;
    point_t pt;

    struct {
        short   itemNo;
        dlgItem2 dItem1;
        dlgItem2 dItem2;
        dlgItem2 dItem3;
        dlgItem2 dItem4;
    } dItemList ={
        4-1,
        { /* 標準ボタン */
            0,
            {DLOGWIDTH-8-6*7,DLOGHIGHT-8-18,DLOGWIDTH-8,DLOGHIGHT-8},
            DT_STDBTN,
            36,
            "¥007 O K "
        },
        { /* タイトル */
            0,
            {4,4,DLOGWIDTH-4,4+12},
            DT_STCTXT+DT_DISABL,
            36,
            "¥001¥024このプログラムは…"
        },
        {
            0,
            {4,50,DLOGWIDTH-4,50+12},
            DT_STCTXT+DT_DISABL,
            36,
            "¥001¥040レクタングルで遊ぶプログラムです"
        },
        {
            0,
            {240-17*6,80,240,80+12},
            DT_STCTXT+DT_DISABL,
            36,
            "¥001¥021中森 章 1992.2.29"
        }
    };


    SXGetDispRect( &dispRect ); /* 画面の表示範囲 */
    pt.p.x=DLOGWIDTH;
    pt.p.y=DLOGHIGHT;
    GMCenterRect( &dlogRect, &dispRect, pt, 0); /* 画面の中央にダイアログを設定する */
    dlogRect.top    -= 20;
    dlogRect.bottom -= 20;              /* 中央よりも少し上に設定 */

    dIHdl=(dlgIList**)MMChHdlNew( sizeof(dItemList) );
    if( dIHdl == NULL ){
        DMError(0x101,"ダイアログの領域確保に失敗しました。");
        return ( FALSE );
    }
    memcpy(*dIHdl,&dItemList,sizeof(dItemList));
    dialogPtr=DMOpen(NULL,&dlogRect,(LASCII*)DWINTITLE,TRUE,DWINDEFID,
            (window *)-1,TRUE,TSGetID(),dIHdl);
    if( dialogPtr == NULL ){
        MMHdlDispose(dIHdl);
        DMError(0x101,"ダイアログのウインドウがオープンできません。");
        return( FALSE );
    }
    ditem=DMControl((void*)myFilter );
    DMDispose(dialogPtr);
    MMHdlDispose(dIHdl);
}

myFilter(Dialog,ev)
dialog *Dialog;
event  *ev;
{
    point_t okbtn;

    if( ev->eWhat == E_KEYDOWN ){
        if((short)(ev->eWhom)==13){
            okbtn.p.x=dlogRect.right -10;/* 標準ボタンの位置も毎回変わる */
            okbtn.p.y=dlogRect.bottom-10;
            ev->eWhere=okbtn;
            ev->eWhat =E_MSLDOWN;
        }
    }
    return 0;
}
```

▶最近，ますます中古のコンピュータが安い。とある中古の店に置いてあった「不良」のFM-11BSを2台購入し，合体させて動くようにした。ちなみに1台1,000でした。結構中古のコンピュータでも面白いですね。　渡部　裕亨(25)　X68000 EXPERT　佐賀県

Creative Computer Music入門(8)

アンサンブルの成り立ち

CREATIVE COMPUTER MUSIC

Taki Yasushi 瀧　康史

前回はカデンツに置いてコードを割り当て，トップノート，ベースノートを考えるまでをやりましたが，今回はその続きです。今月は短いので，いままでの連載を参考にしながら，いろいろ音をチェックして，独自のアレンジを作ってみると，なかなか面白いかもしれませんね。

またもやバッハ!

先月紹介したバッハの「無伴奏チェロ５番」を手に入れてしまいました。この曲は２月号で紹介した「メルヘンヴェールII城のステージ」の原曲です。実は，私が手に入れたのは，まったくの「無伴奏チェロ５番」というわけではなくて，同じくバッハの「リュート組曲BWV995」なのです。この曲は，先に紹介した５番（BWV1011）を，バッハ本人の手によってリュート用にアレンジしたもので，私の聞いたCDは，チェンバロ[1]部分にチェンバリストのレオンハルト氏がさらにアレンジを加えたもの。うーん，ややこしい。

そんなわけで，まだ本家本元の原曲は聞いてないんです。本人自身のアレンジというのをぜひ聞いてみたいんで，CDは探すつもりですけど，私が今回買ったCDはずいぶんお得なので，このテの音楽に興味のある方は買ってみるのも一興かと思います。74分ギリギリに入ってるのに2,000円で，演奏者も一流，チェンバロも1728年ものの由緒あるものだから，ますます得した気分になれます。えっと「J.S.Bach CEMBALOWERKE/LEONHARDT SEON B20S-38016」です。

さっ，それでは本題に入りましょうか。

1）チェンバロ：ピアノの原形となった鍵盤楽器で，音はハープシコードのようです。ピアノのように，音量の大小はタッチによって大幅には変えることはできないので，オルガン同様，演奏はテンポの変化で感情を入れます。そう考えるとピアノが生まれた当初，いかに画期的だったかわかりますよね。

下準備

私：カデンツがわかったことだし，とりあえずここでAメロに音を加えてみようよ。

こーちゃん：そ～だね～。ところでさあ，カデンツはやっぱり決めなきゃならないの？　合いそうなコードだけ，適当に置いちゃまずいのかな？

私：いいよ別に。ただ，カデンツを決めておくと，ベースノートなどが追いやすかったり，これから音を加えていくのにわかりやすいと思うから。

こーちゃん：う～ん確かに，それは楽そうだよね。ベースノートなんかは何度か実験してみて（アンサンブルで演奏，もしくはMTRやシーケンサなどで演奏）変だったら直すというパターンが多いからなあ。

私：でも，それのほうが（曲がある程度出来上がるまでが）早ければそうしてもいいんだけどね。

こーちゃん：普通，それのほうが早くないかい？

私：まあね。コンピュータミュージックでは，そのほうが早い場合が多いだろうね。

こーちゃん：それってどういうこと？

私：コンピュータミュージックでは，基本的には演奏者（打ち込んだ人）はひとりでしょ。だから，実際に曲が形になった段階で聞いてみて変なら，何度でも直して繰り返せるもんね。

こーちゃん：そっか。生演奏の場合は何度もやってたら，演奏者が怒っちゃうよね。昔の作曲家ってのは直接楽譜に書いてたんでしょ。すごいよなあ。

私：まあ，ピアノなんかである程度はわかってただろうけど。昔は曲を作る場合には，ピアノ（などの楽器）が弾けなきゃならないとか，音がすぐ譜面にならなきゃならないとか，かなりの能力が求められてただでしょ。DTM[2]ができてから，やり直しがいくらでもきくぶん，作曲を楽しめる人が増えたのも確かだし，形になるまでの時間も大幅に減ったと思うよ。ちなみにここでカデンツを出しておいたのは，僕にはこっちのほうが楽だからという個人的な理由。

こーちゃん：げ。

私：んじゃ，Aメロにほかのパートを加えてみてよ。

こーちゃん：僕がやんの？

私：誰の仕事？

こーちゃん：……。

＊　＊　＊

こーちゃんは，しぶしぶほかのパートに手を加え始めました。作曲ではいちばん面白い仕事だと思うのになぁ……。

ところで，こーちゃんがいまいっていた「適当にコードを割り当てる」方法は，どちらかというと，作曲のときよりも採譜作業（コピーとかともいう）のときにひんぱんに使います。読者の皆様から「採譜の方法を知りたい」というおハガキが来たときに取り組んでみましょう。

2）DTM：デスクトップミュージックのこと。コンピュータで自動演奏することを指す。

アレンジって何？

こーちゃんがまだノーミソをひねらせて考えているようなので，ここで「アレンジ」について整理してみましょう。

私が思うに，アレンジの性格は原曲を破壊するかしないかで決まると思います。もちろんこれにいいか悪いかはありません。

私個人としてはアレンジされた曲は，原曲が破壊されていたほうが好きです。特にゲームミュージックなどの場合はね。ゲームミュージックは性格上（この性格はサントラに近いのですが），曲としてアンサンブルができていなかったりする場合がほとんどですから（別にゲームミュージックが嫌いなんじゃないですヨ）。

ただ，アレンジャーの立場としては，原曲を破壊したほうがやっぱり面白いですからね。たとえば，前に紹介した「プレプリマ」などは，原曲を破壊することで単なるゲームミュージックから過度の発展を遂げていたでしょう？　これがアレンジといえるかどうかはひとまず置いておくにしても，結果的にはよいものができていることには異論はないですよね？　もちろん，原曲を破壊してしまったために，あまり好ましくな

▶やっと卒論，修論の手伝いが終わりました。これでしばらくはX68000にも触れられます。しかし，来年は自分の修論の番だ。　岡田　徹(23)　X68000 XVI　長崎県

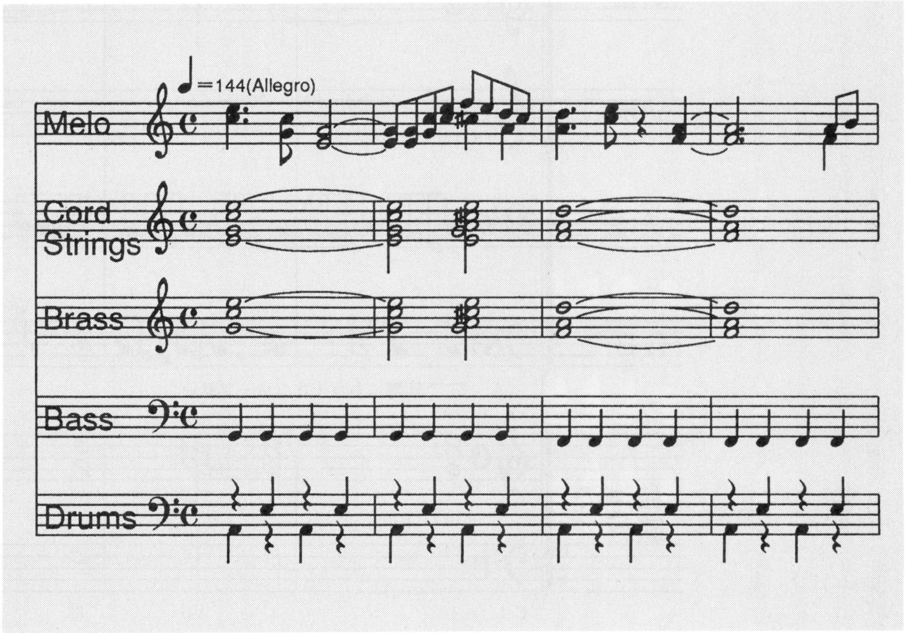
い発展を遂げたものもありますケド。
　さて，おしゃべりしてるあいだにこーちゃんが仕事終えたみたい。

アンサンブルを考える

私：どう？　できた？（MUSIC PRO-68Kでやっています）
こーちゃん：うに。ちょっと聞いてみて。
私：なるほど。ずいぶん音に厚みがあるね。
こーちゃん：厚みにはこだわった。昔，FM音源で厚みが出なくて苦労したからなあ。MIDIは厚みがあっていいなあ。でも……。
私：でもなに？
こーちゃん：厚みが出てるんだけど。邪魔な音がいっぱいある感じ。これってコードに乗ってる音は全部入れてもいいんでしょ。
私：（楽譜1を見ながら）そーだねぇ。もともとFM音源では重ねればいいって雰囲気があったから……。悪い癖は出てるね。コードに乗ってる音ならなんでもOKというのは浅はかだよ。やっぱりコード上の音でも，乗せないほうがよい音はあるんだよ。
こーちゃん：たとえば？
私：ケースバイケース。理論的にはいえないよ。そもそも音楽を理論で縛りつけるのは，人間の感性を理論で説明づけるようなものだと思うよ。賛否はあるだろうけど「楽典」なんて，曲をうまく作り上げるためのむしろノウハウだと思ってなくちゃ。
こーちゃん：ふーん。それじゃ，ここで余分なことをやってるところはどこかなぁ?
私：そうだねえ。ストリングスでクォード以上のコードをやってるところなんか。
こーちゃん：え～，ストリングスが分厚くてかっこいいじゃん。
私：んじゃ，このブラスは？
こーちゃん：ストリングスと同じ。
私：ストリングスだけでベース&トップノートを占めてるし，ブラスでも同じことをやってるよね？　こういうのはお互いに音が重なり合って変になる場合が多いんだよ。
こーちゃん：じゃあ，どうすればいいの？
私：それじゃあ，ちゃんと役割を決めてみる。まず，パイプ系（フルート，ピッコロなどの系統）でトップノートを押さえる。このテの楽器は低い音は出ないでしょ？それから部分的にトップノートをストリングスで手伝ってもよいね。厚みをつけたかったら，コードのトライアド（詳細は1991年11月号）部分程度のコードを演奏してもよいし，ストリングス自身の音は厚みがあるから，なにもコードにしなくても１(８)度と５度のインターバルでもいいよ。それからブラス，ストリングスはオブリガードを主に受け持つとして。低音の楽器はコントラバスなんかが僕としては好きだな。
こーちゃん：となると。僕のはストリングスとブラスの両方でベースノートからトップノートまでを演奏してるから変なんだ。
私：テンションまで入れてるしね。もっとも曲作りの仕方によっては，思わずこういうことをやってしまうことがあるけどさぁ。私の場合は直接手書きで楽譜に書き込んで曲を作るね。打ち込みはMusicstudioだなあ。MUSIC PRO-68Kみたいな楽譜を打ち込んだらそのまま音になるツールも，かなり曲作り(やアレンジ)に役に立つんだけどね。こういった作り方だと，変な音を入れるという失敗は少なくなると思うよ。
こーちゃん：僕はMUSIC PRO-68Kで作ってそれをMMLに変換してからじっくり手直しするなあ。でも，たまにMMLから作っちゃうときもある。
私：MMLで直接作ると，無意識のうちにこういうことやっちゃうから要注意だよね。
こーちゃん：アンサンブルがひと目でわかる楽譜ってすごいなあ。

ベース音のあり方を見る

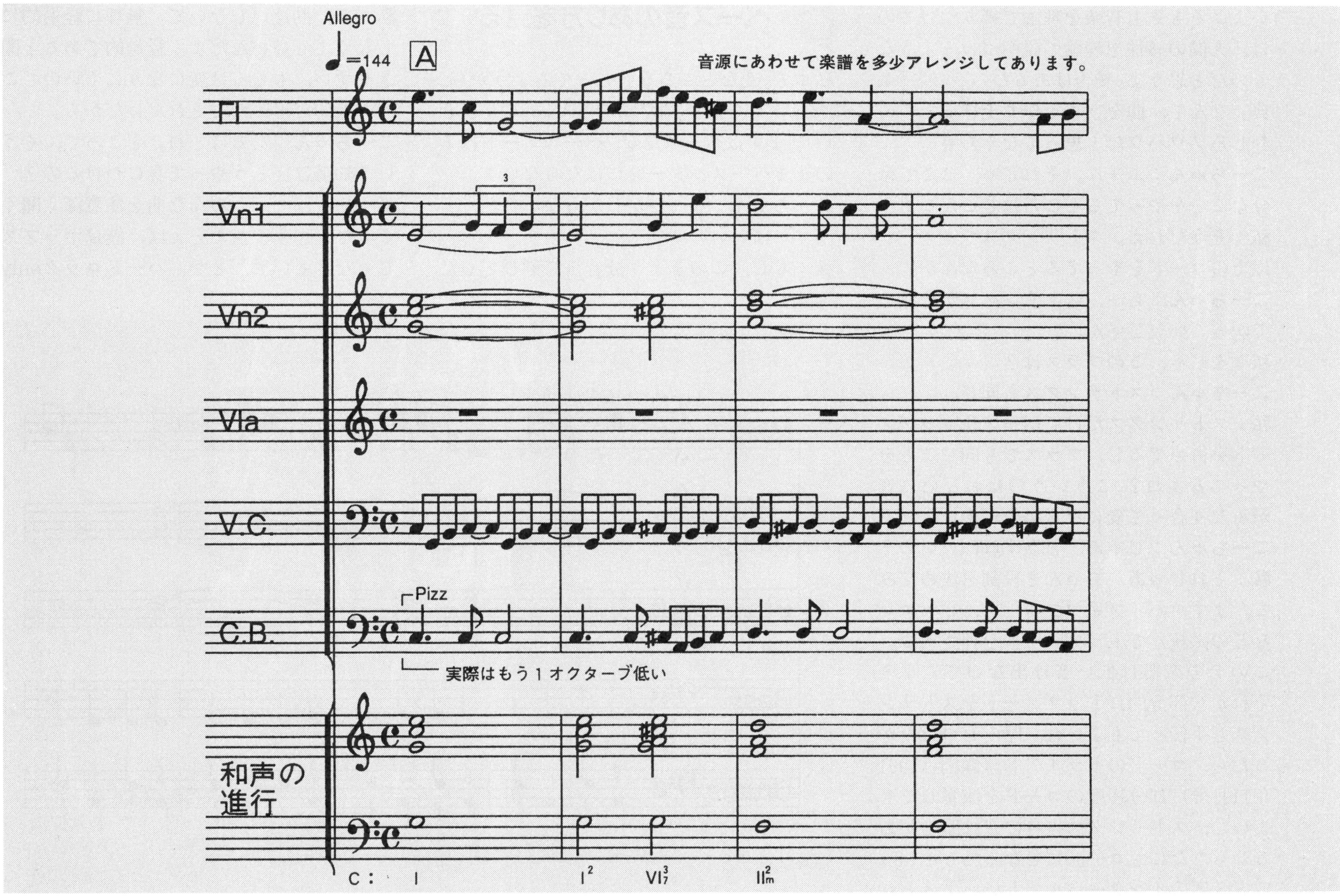
私：で。変なところをいじってみようか(しかしいくら悪い例だからといってもひどい)。まずはベースだな。ベースノートはそのままベースパターンにはならないよ。
こーちゃん：なんだかわからないけど，どうすればいいの？
私：もし，このまま４分音符で刻むとしたら，最初はやっぱりCがいいなあ。曲の最初の出足では調性（前回調律と書いたところがありますが，あれは調性の間違いです。すみませんでした）をはっきりと聞き手にわかるようにしなくてはならないから。もっとも多少趣味ありだけどね。
こーちゃん：うん。
私：そうなると，次のVI7の構成音にはC#が含まれてる。
こーちゃん：バスは経過的につなぐといいからC#，次のIIm（３小節目）ではDに進行するといいのか。
私：それから知っておくとよいことは，ベースはコードの基音，もしくは５度の音が最適ということだね。
こーちゃん：えぇ？　C#はVI7の３度の音だよ。
私：うん。保続によるもの，経過的なものである場合(ここのC#は前後から見て経過的ですよね？)，３度の音などを入れてもよい。テンションは……。う～ん，ここもケースバイケースだけど，ベースでテンションはあんまりやらないほうが無難だろうなぁ。意図的にやるならまだしも。
こーちゃん：ふ～ん。
私：あ，勘違いしないで。無理に経過的にしなくてもいいんだよ。経過的であると聞きやすい，もしくは変になりにくいのでごく一般的だと，ただそれだけだから。
こーちゃん：なるほどね。ところで，そういう知識は，どうやって身につけるの？
私：やっぱり，いろんな曲を注意深く聞くことだと思うよ。たとえば，僕はポップスじゃなきゃいやだとか，ハードロックonly

楽譜1

▶最近，うちのX68000が友人のゲームマシンと化している。朝まで「ポピュラス」していくんだもんなぁ。このおかげでマシン語の勉強が進んでいない，悲しい。
田中　智彦(18)　X68000 SUPER　熊本県

とかってかたよってると，音楽の感性からくる知識もかたよってしまいがちになるでしょ。いろいろ聴いてみなくちゃね。その点では，私も勉強不足だな。時間が許す限り，勉強してるつもりなんだけど。
こーちゃん：勉強家じゃん。
私：口だけは達者です（笑）。
こーちゃん：さて，で，どうすんだ？
私：うん，ちょっとまって。
　　——楽譜書き書き……。

さあ，いよいよＡメロ完成

私：そうだねぇ。そんなにいい例ってわけじゃないけど無難な線の例（楽譜２）。
こーちゃん：いい例といい切れないところが辛いな。
私：ごもっとも。で，だ。曲には主旨がある。こーちゃん，このＡメロの主旨は？
こーちゃん：というと？
私：んじゃ，整理してみよう。このＡメロは全部目立たなくてはならないわけ？　たとえばね，この曲の場合は最初の５，６小節は流れるようなメロディでしょ？　でもって，1.（７，８小節）と，2.のあたりはアクセントをつけたほうがよいところだよね？
こーちゃん：そうだけど。
私：なのに，こーちゃんの書いたアンサンブル（楽譜１）だと最初っから分厚いコードを鳴らして，う～んと厚みがあるわけだ。７，８小節目を目立たせるんなら……。
こーちゃん：いいたいことはわかった。そういわれてみれば確かにそうだね。
私：で，私はそう考えてストリングはほとんどオブリガード（裏メロ）で攻めてみた。
こーちゃん：なるほど。
私：どうだ！　って胸を張っていえるもんじゃないんだけど，実はメインメロとあんまり差異はないの。メロディ中の１音をオクターブ下で演奏したり，メインメロが白玉（２分，全分）のときにその音に刺繍音を加えたりしただけかな。ただ，メロディ中の主な音同士を非和声音で結んだだけ。
こーちゃん：それだけでも立派にオブリガードというわけね。
私：お粗末ながら。趣味に走るとオブリガードをたくさん入れちゃうんだけど，一般受けを狙うならひとつか２つが限度だな。
こーちゃん：普通は一度にそんなたくさんのメロディ聞き取れないよ。
私：聞けば聞くほど新しい発見があって楽しいんだけどね。んなことはどうでもいいんだけど，一応本人の意志を尊重して私なりのアレンジをしてみた。あえて解説があるとすればチェロだね。チェロは音域的に低いほうなんだけど，(男性の発声音域に近いせいもあってか）これがなかなか温かみがあるんだよね。ほんとはこのパートでも，ベースノートをついた低めのオブリガードを入れると美しいんだけど，まぁ今回はこの線でやめた。ストリングスのコードは作曲者がどうしてもつけたかったみたいだから，トライアドで入れてある。７，８小節は実際にデータにするときは，スタカート，アクセントを考えながらやると美しいかもしれない。
こーちゃん：うんうん。
私：では，パートの説明ね。メロはパイプ系の音が合うんじゃないかな？　僕はフルート（Fl）にしてみたんだけど。逆にいってしまえば，メロの音に困ったらパイプ系

楽譜２

▶最近，パチスロのワイルドキャッツを買いました。検定取り消しになったマシンだけど，やっぱりキャッツはいいですね。さあ，今度はセブンボンバーかリベルティIVを買うぞ。
宇都宮　勝美(19)　X68000 ACE-HD　大分県

なら（音が高ければ）なんでもアリと。もし，ブラスを入れるとしたら，曲想を華やかにするために入れるといいだろうね。７，８小節目は，もうちょっと手を加えたほうがいいと思うけど，こんなもんでかまわないと思うな。個人的にブラス音が好きなら，このあたりに入れればいいし。

ストリングスは趣味で分けてしまって，メロディライン（ここではオブリガード）では第１ヴァイオリン(Vn1)，第２ヴァイオリン(Vn2)ではコードストリングスとした。

ヴィオラ(Vla)は２回目の５小節目で美味しいところを持っていくだけ。ほんとにそこだけしか入ってないのだ。

チェロ（V.C.）は８分の刻みを入れてみた。ミキシングの段階で音量は考えたほうがよい。低めのオブリガードなんだけど，ここを作ったときの注意した点は，強いていうならばらつきのあるベースラインをたえず意識しておいたことだな。５，６小節目では趣味でバラバラに散ってるけど，ちゃんと戻すときは戻した。そのくらいかな。

こーちゃん：実は手抜きでほかに思いつかなかったんじゃないの？

私：え，……なきにしもあらずだけど。じ，実はここは考えがあってそうしたんだ。へっへ～。

こーちゃん：（嘘つき，たまたま思いついたくせに……）ふ～ん，さすが。ぼけてるだけじゃないんだ。

私：……。１回目と２回目では曲はどちらが盛り上がるべきだと思う？　まあ，曲によりけりだけどこの曲も含めて普通，さ。

こーちゃん：そりゃ，２回目でしょ。

私：それなんだよ！　えらいなぁ私は，まあ，そういうわけだ。せっかく美味しいメロディラインなんだから。ちょうどメインメロを追っかける形でできてるでしょ？

こーちゃん：なかなかやるなあ。

私：えっと。そうそう，コントラバス(C.B.)はピチカート[3]で，動くベースを演じてみた。あとはね，この曲では１小節目や７，８小節目なんかで『♩.♪』という刻みをやってるでしょ？　実はB，Cメロにもいっぱいあるんだ。そこで，ベースラインはこのリズムを生かしてみたんだけど，ところどころで意図的に音を散らしてあるでしょ。

こーちゃん：（書き上がった楽譜を見ながら）なるほどね。やたらめったらコードの構成音だからといって音を加えるわけでなくて，曲がどのように盛り上がるかを見据えてアンサンブルする必要があるんだ。

私：そういうこと。

こーちゃん：そういえばこのアレンジって，なんか温かい感じがするよね。

私：チェロ，ヴィオラ，コントラバスはあんまりゲームミュージックでは使われてないけど，響きそのものに温かみがあるから，うまく入れるととても美味しい。

こーちゃん：それってしゃれ？

私：ぐぅ……Zzz……。

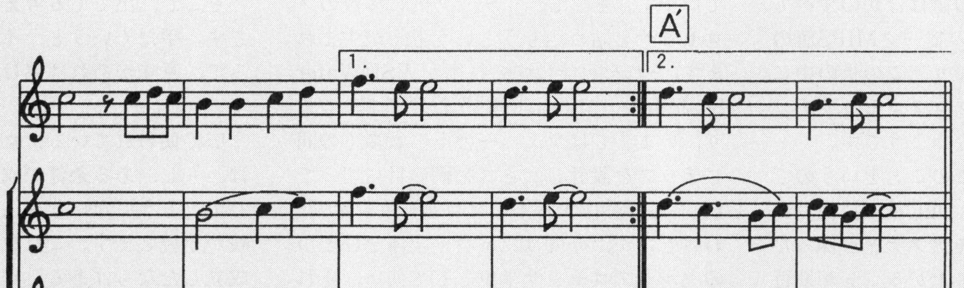
こーちゃん：あれま，寝ちゃったよ。

＊　　＊　　＊

今月はこれくらいで終わりにしておきましょう。来月にでもBメロ（までの続きの）カデンツを調べて，アンサンブルを作りたいと思います。それではまた来月。

---

3) ピチカート：弦を弓でこするのではなく，指で弾く奏法。

Special Thanks：塚口　善明

▶最近思うんですけど，西川善司さんは楽しい人ですね。１回ぐらい会ってみたいものです。
大山　裕次(18)　X68000 PROII,MSX2＋　宮崎県

神様になる方法

世界最高速マイクロプロセッサ

アルファというコードネームがついた64ビットマイクロプロセッサが登場して，ずいぶんと話題を呼んでいます。DEC社が開発したチップで，RISCタイプのプロセッサです。最大200MHzのクロックで走り，同時に2命令まで並列実行可能なスーパスカラ方式を採用しているので，ピークMIPSでいうと，なんと400MIPSだというのです(今回出荷されたのはクロック150MHz，ピーク300MIPS)。

もちろん，このピークMIPSというのはそのまま信じてはいけない値であるというのは以前述べたとおりです。要するに，1クロックで終了しない命令が多かったり，プログラムによってはたまにしか2命令同時に実行できなかったりするからです。ですから，この値はこれ以上は超えられない上限のひとつを示しているだけといえます。

とはいうものの，この値はほかのすべてのマイクロプロセッサのピークMIPS値の2倍以上と群を抜いており，この世の中に存在する最高速のマイクロプロセッサチップであることは間違いないようです。

しかも，大ボラとはこのことをいうのではないかと思いますが，DEC社の技術者は今後25年間で同じアーキテクチャを保ったままで，性能が1000倍に上がることが期待できるとまでいっています。

MIPS (Million Instructions Per Second：100万命令/秒)の1000倍ですから，単位としては**GIPS** (Giga Instructions Per Second：10億命令/秒) となります。ピークMIPSで400GIPSというのですから，10MIPSのマイクロプロセッサを持つパソコンで10時間かかっていた計算がわずか1秒でできるという勘定です。やはり想像を絶していますね。

夢の超並列マシン

いまのところ，超並列化技術はハードウェア側のイメージとしてとらえられる場合が多いようです。もっと具体的にいうと，数千以上のプロセッサを持った超並列マシンをどうやって作るかという技術です。プロセッサ台数については，億の単位まで口にする人もいます。

そもそも，ひとつのプロセッサチップだけを400GIPSにできたとしても，計算機全体としてはあまり有効ではないのではないかという疑問があるのです。なぜなら，チップのバス本数やチップ外のクロックには限界があるので，チップ内部の速度と外部のメモリや別のチップとの間のデータ転送速度が，きわめてアンバランスになるからです。したがって，単一のプロセッサの速度向上には限界があるというわけです。

回路の集積化技術は飛躍的に発展し続けています。そこで，1チップ内に多数のプロセッサを詰め込もうという考えが生まれます。それを可能にする技術がWSI(Wafer Scale Integration) というわけです。つまり，いままではウェハーの上に数多くの同じチップを設計し，それを網の目に切って(きちんと動作するものだけを)使っていたわけですが，今度はウェハー全体をひとつのマルチプロセッサ単位として使い，それをまた多数接続することによって超並列マシンを作ろうというのです。

プロセッサを物理的にどうつなぐか？という話なら，まあ，なんとかなりそうに思われます。しかし，数千，数万のプロセッサ用にプログラムをどうやって作って，それをどうやって実行したらいいのかという重要なところにくると，ほとんど想像を絶する世界です (専用マシンならば話は簡単になりますが)。

超並列，超並列というかけ声が異常に高く鳴り響いているのは事実ですが，実際のところ研究者たちも雲をつかむような状態であるのは同じように思われます。

手元には超並列に関連した特集記事がひとつだけあります(文献1)。最初のところに断り書きがしてあるように，さまざまな立場の研究者たちが思いつくままに書いたものであることには違いありませんが，貴重な文献といえます。

それでは，超並列マシンの実現にとって，これからもっと重要になってきそうなアイデアを考えてみましょう。

投機的実行

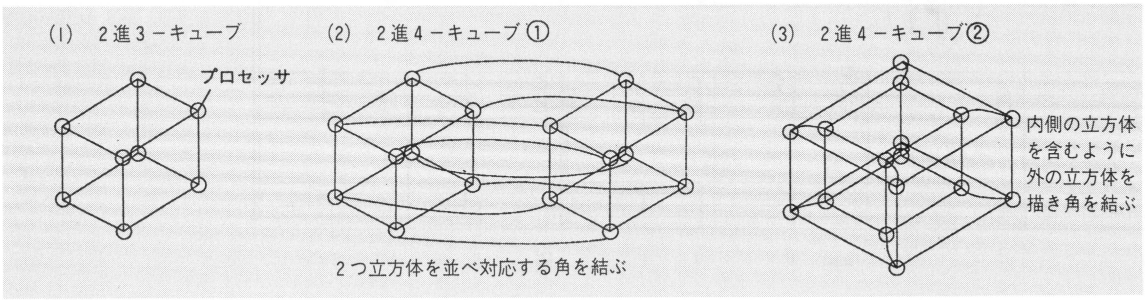
超並列の根本にある考えが「プロセッサはただ同然だ」というものです。ですから，あるひとつのプロセッサが遊んでいたり，意味のない計算をしている割合が高くても，それほど問題ではなくなります。

そこで，出てくる考えが「投機的実行」です。平たくいうと，イチかバチかやってみて，意味があれば儲けものということです。

広く使われているプログラミング言語では，もし，ある条件が成り立つならこれをして，そうでないなら……などと，条件分岐が連続します。これを1つひとつ調べて，成立したならばある処理を実行し，また条件を調べ，などとやるのですが，それではスピードアップできません。

そこで，もし条件の組み合わせが有限ならば，可能な場合すべてについての処理をすべての条件の評価と同時に開始し，条件評価の結果，正しい処理の結果のみを有効にするようにするのです。こうすれば，プロセッサ数を10倍にすると10倍速くなるという効果は望めませんが，とにかく物量作戦でなりふりかまわぬ速度向上が得られるでしょう。そして，国内では，特に超並列向けとか，投機的実行とかはうたっていませんが，このようなアプローチと同じ方向性を持っている研究が，早稲田大学の村岡研究室で行われています。

図1　2進nーキューブ



超立方体と可変構造

多数のプロセッサのつなぎ方（幾何学的構造）自体の研究はだいぶ前からなされています。そして，ひとつの有力な候補が「超立方体」であり，２進ｎ－キューブと呼ばれるものです。ｎにはプロセッサ数に応じて適当な数字が入り，２のｎ乗個のプロセッサから２進ｎ－キューブは構成されます。

２進３－キューブを図１の(1)に，２進４－キューブを(2)と(3)に示します。ご覧のとおり，２進３－キューブは単なる立方体です。(2)と(3)は構成的には同一のもので，(1)の立方体を２セット用意し，対応するプロセッサを結んだものです。このようにして，比較的簡単に拡張していけるのが特長です。

２進ｎ－キューブ構成をとった並列計算機（超並列ではない）はすでにアメリカでは市場にも出ています。たとえば，シンキングマシン社のコネクションマシンです。

しかしながら，２進ｎ－キューブを超並列マシンに使えるかといえば無理のようです。なぜなら，プロセッサ数が多くなると結線数が大きくなりすぎてしまうからです。

結線数が多すぎるか少なすぎるかという基準は，実行中のプログラムで動的に変化するものです。そこで，考えられるのが，ソフトなハードウェアとでもいいましょうか，可変構造型計算機です。可変構造型計算機の特長のひとつとして，どこかのプロセッサが故障してもその代わりをするプロセッサを自動的に接続して，平気な調子で稼働し続けるという芸当ができるという点が挙げられます。このような特性をフォールトトレラントといいます。

プログラム実行中にプロセッサとプロセッサのつながり方を変えられるのが理想なのですが，実行前にあらかじめスイッチをバチンバチンと切り替えて構成を決めるといった方式もこのタイプに含まれます。可変構造型計算機の研究は，国内では九州大学の（元）富田研究室で行われています。

階層構造

超立方体，２進ｎ－キューブ，格子結合などの，きれいで一様な構造によってすべての処理単位をつなぐというのは実は非現実的な話です。なぜならば，ハードウェア的に見て，チップ内に同居しているプロセッサと別のチップ内のプロセッサとはまるで別世界のように離れているからです。

すでに述べたようにひとつのチップ内におけるデータ通信時間とチップ間のデータ通信時間があまりに違います。したがって，別の階層として切り分けるべきです。つまり，同じチップ内のプロセッサ群には頻繁に通信を行うような仕事を与え，チップ間にまたがるような仕事間ではめったに通信をしないようにすべきです。

ソフトウェア面において，現在「スレッド」という考え方がかなり普及してきました。スレッドの基本には，遠い世界との通信や同期にはいずれにせよ時間がかかるのだという諦めがあります。しかし，同期や通信は必要です。

そこで，同期や通信を行うときには，要求を出したら待たされている別の仕事をしようという考えに自然に行き着きます。そこで問題になるのが処理の切り替え（タスクスイッチ）に時間がかかりすぎては，切り替える意味がなくなるということです。ここで「軽いプロセス＝スレッド」というものが考え出されました。

スレッドのおかげで，使える実用的な汎用並列計算機として「数台～数十台のプロセッサ＋共有バス＋共有メモリ＋マルチスレッドをサポートするOS」がようやく登場してきたというのが今日の現状です。

階層構造の最下位レベルでは，ひとつのプロセッサ内における並列性抽出ということが考えられます。そのようなプロセッサアーキテクチャの候補として，スーパスカラ方式やVLIW方式などが挙げられます。国内では，前出の富田研究室や名工大の曽和研究室などがこのようなプロセッサ内レベルの並列性抽出の研究を行っています。

計算機モデル

計算機システムにおいて重要なのが，問題をどのように表現し，どのようなモデルに基づいて計算するかということです。この問題こそが超並列マシン実現に向けての最大の壁といってもいいでしょう。さらに話を飛躍させるならば，プロセッサを何千何万などとつなげるようになるのは，とてつもなく遠い将来の話ならば，そもそもソフトウェアというものの存在さえ危ういような，とんでもない状況が考えられます。

たとえば，ユニークな研究で知られているNTTの竹内郁雄氏は「21世紀にはプログラムを新しく作る必要などなくなり，芸術的プログラムや無価値なプログラムを作ることが新しいジャンルとなる」と大胆な予測をしています(文献２)。たぶん，この発言はいままでに作られたプログラム資産を自動的に組み合わせることが普及し，新たな実用的なプログラム作成が不必要になったときのことを想定しているのでしょう。しかし，もっとこの考えを進めると，プログラムの存在自体が意味がないという状態が想定されます。人間の脳のように。

神となる日

夢の超並列マシンで何をするのか？　我々全体の問題として問われるのは結局ここに行き着くのでしょう。そもそも，このことがはっきりしていなければ，多くの研究者が力を合わせて，超並列マシンを完成させるのさえおぼつかないと思われます。

個人的な趣味，興味を少し述べさせてもらうと，正直いって，単なる人工知能を夢の超並列マシンで実現するのでは，あまりにみみっちいと思います。たかが人間の脳を作るだけでは……という気がしてなりません。せっかく驚異的な速度を誇るマシンなのですから「時間軸を無視できて嬉しい」と満喫できるような壮大なスケールを持った実験がしたいのです。

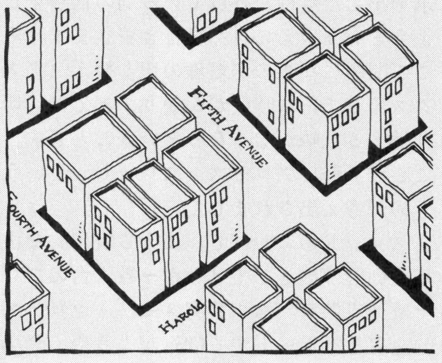
そうです。計算機の中で，原子→有機物→生命→進化体→ニュータイプ，という歴史をシミュレートしたいのです。もちろん，この実験を行う前に，数多くの難題を解決する必要があるといわれるかもしれません。でも，ランダムな物質の結合や変化を基本としてどこまでやれるかということから始めて実験を繰り返すことによって，新しい原理などが得られると期待するのです。なにしろ，生命が生まれてから今日に至るまでを，何度でも繰り返し実験できるくらいの性能を持つ超並列マシンを僕は期待しているのですから。

参考文献

1)　フォーラム特集「超並列」，コンピュータソフトウェア1991年９月号.
2)　パネル討論会「理論は実践を導けるか，実践は理論を生かせるか？」，情報処理1992３月号.

X-OVER・NIGHT
(クロスオーバーナイト)

［第22話］
設計の美しさ



TAKAHARA HIDEKI 高原 秀己

スキーシーズンも終了，というところだが，今年は例年以上に大手町・丸ノ内界隈で板を担いでスキーバッグをゴロゴロと転がす人の姿が目についた。なんでも今年から近距離バスツアーの集合場所として，箱崎の東京シティ・エア・ターミナル（TCAT）が加わったからだという。

誰がこれを考えたのかは知らないが，これは冴えたアイデアだ。だいたいスキーバスの集合場所は，丸ノ内東京駅前，新橋駅前，新宿西口などに限られていた。ただ，もともとその場所で大量の人間をさばくのには無理があったし，これ以上増やせない，ともいわれていた。

その点，TCATは午後8時を過ぎれば全業務はほぼ終了してしまうので，文字どおりのエアポケットとなる。もともとTCATはバスのためのセンターなので設備は最適。しかもそのあとの用途はゼロなので，スキーバスの集合場所にはうってつけだという。……と感心してはいるが，ぼく自身はこのテのバスツアーは大嫌いなのである。

まず，往復がすべてバス，というのがいけない。ぼくのような80キロの人間には，バスの座席は圧倒的に狭いのだ。ゆったりしているといっても限界がある。そんなところで1日分の睡眠をとるなど，自殺行為だ。そうこうして体がガタガタになった状態でも，着いたらすぐに滑る。で，そのあとなぜかやたらと偉そうにしているオヤジの経営する現地の民宿とかペンションに1泊して，翌日には午後をほとんどつぶして東京に戻ってくる，というパターン。

肉体的，精神的にボロボロになるために行くようなもので，これはいけない，と気がついて理由を探ってみると，貧乏旅行好きの友達にひきずられて安かろう悪かろうの典型のようなツアーに参加するから悪いのだという結論が出た（当たり前だが）。

それ以来，ぼくは近場を除いてはそのテのバスツアーにはいっさい参加していない。もともと，ぼくは年10回というような数をこなすような人ではないので，近場に1，2回行って，あと1回は豪華に北海道まで行く，というのが最近のパターン。

「1回くらいは豪華な印象が残せるようなコースにしたいな」というささやかなこだわりがあるし，前述のような事情もあるので，北海道だとすべての点で問題はない。しかも，スキー場に集まる人間の絶対数も限られるから，ゲレンデにも余裕がある。ANA，JAL，JASの航空会社直営パックだと，費用も6～8万円程度と意外に安い。

さて，今年は札幌ステイタイプというのに，女性を含めてたくさんでにぎやかに出かけた。この初期設定の段階で非常に有意義だったわけだが，キロロリゾートという今年度オープンしたばかりの小樽近郊のスキー場は，超豪華で圧倒的に優れものだった。ゲレンデ，設備，小道具に至るまで，札幌国際やテイネとはものが違う。「こんなスキー場ならいいな」と思う条件をほとんど満たしている。なんでもヤマハと自治体や地場産業が組んで運営しているらしいが，とにかく素晴らしい。もともと隣接ホテルとのセットで作られた場所だけに，リゾート性が高いが，宿泊客でないビジターの人にもサービスがよかったのも優れている。

よほど設計段階から気合いが入っていたのだと思われる。ゴルフ場もそうなのだが，「とにかく作ればなんとかなる」というところと最初から綿密に調査してシミュレーションして作ってあるものとの違いたるや，驚くべき差が出るのは当たり前のこと。

今回のスキーでは，札幌という街をあらためてじっくり眺めてみたのだが，ちょっと驚いた。これほど整った街並の都市は，日本の大都市では珍しいのではなかろうか？　ぼくは仕事柄，わりとあちこちの地方都市に出かけたことがある。だが，大阪，京都，神戸はもちろん，静岡，長野，岡山，高松，博多など，どれと比べても格が違う。この街に対抗できるのは仙台くらいではないだろうか？

どこが優れているのかというと，街の区画割りが完全に碁盤の目のようにメッシュ構成になっているし，しかもビルの高さも10～20階構成前後におおむね整っているから，3次元に統一化された都市，ということができる。JRの駅と市街地とのバランスもいいし，地下鉄のルートもいい。ホテルも適度に分散しながら全体としては同じエリアに集まっていて観光対応能力も抜群だし，デパートやスーパーも適度に分散しながら多い。

たまに出てくる遷都論でもしばしば札幌という名前を見かけるが，こうした事情を考えると，実に最適だと思う。

札幌オリンピックで一斉開発された街なのだが，東京オリンピックで急場しのぎの設計をしてしまった東京とは雲泥の差がある。雪に苦しめられることもあって，安易な突貫工事ができない，というハンデキャップが，逆に都市開発に必要なフィードバック時間として生きているようだ。もっとも，このゆったりとした取り組みの姿勢のせいか，20年近くたつのに，いまだに札幌市を横切る高速道路（160台の玉突き大事件が起きたことで話題）は完成していない。だが，せちがらい日本にあっては，こうした余裕は大切にしたいとも思う。

この札幌，さらに周辺地域への都市圏の拡大が始まっているし，車で30分ほど離れた札幌広島や小樽を観光・リゾートスポットとして再開発する動きも進んでおり，街としての拡大作業も始まっている。今後，もっとも期待される地方都市だろう。

この考え方，コンピュータにも通じる。不可能を無理で隠すようにして大規模開発を続けていく「東京型」では絶対に破綻が出る。13年間およそ不可能な機能強化を繰り返してトップランナーを走るパソコンなどは，おそらく拡大して中に入ってみると，赤坂や池袋のようにアンバランスな景観で交通麻痺が続いているに違いない。最初から「札幌型」を目指して，いくらでも拡張ができるように余裕をもって開発することが必要な時期に来ている。この作業はきわめて難しいし，日本人には特に不得手なのだろうが。

料金受取人払

高輪局承認

1459

差出有効期間
平成4年7月
15日まで

郵便はがき

1 0 8 - 0 0

(受取人)

東京都港区高輪
2-19-13 NS高輪ビル

ソフトバンク株式会社

Oh!X 編集部行

□□□-□□

電話

住所

氏名

年齢

職業・勤務先
学校・学部・学年

●編集部へのメッセージ

今月号の特集について	
いちばん良かった記事	興味のなかった記事
これから載せてほしい記事内容	本誌以外にお読みのパソコン雑誌

推薦する市販ソフト

ソフト名：

推薦理由：

この10年間でいちばん印象に残った出来事は何ですか？

あなたの愛機は（所有機種に○印をつけてください）　ない
X1（マニアタイプ,C,D,F,G,twin）X1 turbo（model 10,20,30,40,II,III,Z,ZII,ZIII）
MZ-（80K/C, 1200, 700, 1500, 80B, 2000, 2200, 2500, 2861）
X68000（初代,ACE,PRO,PROII,EXPERT,EXPERTII,SUPER,XVI,Compact, HD）
その他
FD（　基）　TAPE　QD　HD（　MB）　MO　プリンタ（　）

年齢　歳　パソコン歴　年　男・女　プレゼントNo.

切り取り線

通常払込料金
加入者負担

払込通知票

各票の※印欄は、払込人において記載してください。

口座番号	東京	1	29307	金額	億 千 百 十 万 千 百 十 円
加入者名	ソフトバンク株式会社			料金	払込み / 特殊 円
払込人住所氏名	※ （郵便番号　　　）			備考	
				受付局日付印	

記載事項を訂正した場合は、その箇所に訂正印を押してください。

この払込通知票は、機械で使用しますので、下部の欄を汚さないよう特に御注意ください。また、本票を折り曲げたりしないでください。　（郵政省）

切り取らないで郵便局にお出しください。

通常払込料金
加入者負担

払込票

口座番号	東京	1	29307
加入者名	ソフトバンク株式会社		
金額	億 千 百 十 万 千 百 十 円		
払込人住所氏名	※		
備考		受付局日付印	

振替用紙

←点線から、きれいに切り取ってご使用ねがいます。

切り取り線

切り取り線

【定期購読のご案内】

●定期購読のお申し込みは、この郵便振替用紙のみとさせて頂き、銀行振込・現金書留によるご入金は、ご遠慮下さい。

●受付締切は、1日発売：発売日前月10日振込／8日発売：前月15日／15日発売と18日発売：前月25日です。

●バックナンバーをご希望の方は書店でご注文下さい。

●定期購読誌のお届けは書店発売日より遅くなりますのでご了承下さい。

「発売日一覧」

◇毎月1・15日発売
Oh！PC

◇毎月18日発売
Oh！X
Oh！FM TOWNS
THE COMPUTER
C MAGAZINE
パソコン　マガジン
Oh！Dyna

◇毎月8日発売
月刊情報処理試験
LANTIMES
THE WINDOWS
DOS／Vmagazine

切り取らないで郵便局にお出しください。

この欄は、加入者あての通信にお使いください。

送り先

お名前　フリガナ

お電話

ご住所　フリガナ
〒

定期購読申込書

□Oh！PC	年間	(23回)	12,880円	(新規／継続 NO.　　　)
□Oh！PC	6ヶ月	(12回)	6,720円	(新規／継続 NO.　　　)
□Oh！X	年間	(12回)	7,200円	(新規／継続 NO.　　　)
□Oh！FM TOWNS	年間	(12回)	7,440円	(新規／継続 NO.　　　)
□THE COMPUTER	年間	(12回)	7,440円	(新規／継続 NO.　　　)
□C MAGAZINE	年間	(12回)	11,760円	(新規／継続 NO.　　　)
□パソコン マガジン	年間	(12回)	7,680円	(新規／継続 NO.　　　)
□Oh！Dyna	年間	(12回)	9,120円	(新規／継続 NO.　　　)
□月刊情報処理試験	年間	(12回)	8,160円	(新規／継続 NO.　　　)
□月刊情報処理試験	6ヶ月	(6回)	4,080円	(新規／継続 NO.　　　)
□LANTIMES	年間	(12回)	17,760円	(新規／継続 NO.　　　)
□THE WINDOWS	年間	(12回)	11,760円	(新規／継続 NO.　　　)
□DOS／Vmagazine	年間	(12回)	9,360円	(新規／継続 NO.　　　)

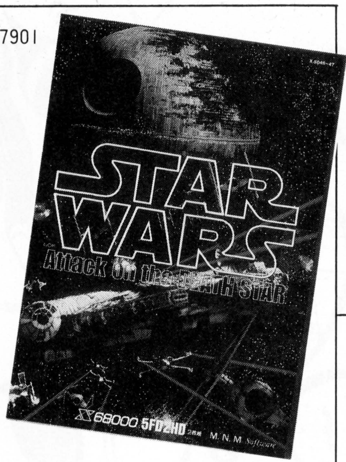
【ご注意】受付締切は、1日発売：発売日前月10日振込／8日発売：前月15日／15日発売と18日発売：前月25日です。

この払込通知票は、機械で使用しますので、下部の欄を汚さないよう特に御注意ください。また、本票を折り曲げたりしないでください。　（郵政省）

愛読者プレゼント

1 スターウォーズ

ビクター音楽産業　☎03(3423)7901



X68000用 5″2HD版2枚組

7,200円(税別)　3名

ルーカスフィルムの協力のもとで，M.N.M Softwareが開発。そして，ビクター音楽産業から昨年の暮れに発売され，大評判だったのがこのゲーム。今月のアフターレビューでも，賞賛の声が圧倒的多数を占めているようです。

2 ブリッツクリーク

システムソフト　☎092(752)5278

X68000用 5″2HD版2枚組

9,800円(税別)

3名

コンスタントに製品を発売しているシステムソフトさんからは「ブリッツクリーク」をいただきました。戦車での戦闘を忠実にシミュレートしたゲームなので，戦車の好きな方にはぴったりでしょう。

3 OutRun CD

ポニーキャニオン　☎03(3221)3161

1,500円(税込)

2名

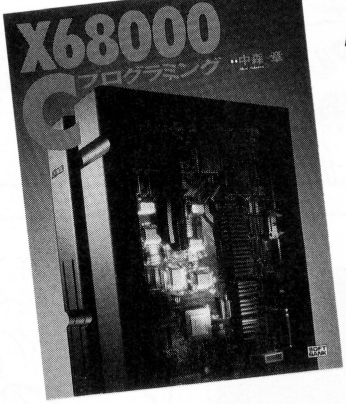
3月号の“善バビ”のコーナーで紹介した「OutRun」のCDを。オリジナルのほかに，S.S.T BANDによるアレンジ曲が収録されているのもうれしい。

プレゼントの応募方法

とじ込みのアンケートはがきの該当項目をすべてご記入のうえ，希望するプレゼント番号をはがき右下のスペースにひとつ記入してお申し込みください。締め切りは1992年5月18日の到着分までとします。当選者の発表は1992年7月号で行います。

4 X68000 Cプログラミング

ソフトバンク　☎03(5488)1360



2,600円(税込)　5名

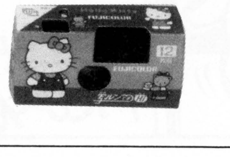
本誌で連載していた中森章氏の「ようこそここへC言語」をまとめた単行本です。売れ行きはかなり好調らしいので，もう持っていない人はひとりもいないかもしれませんが，とりあえず5名の方に。

5 写ルンです

富士写真フイルム　☎03(3406)2111

A けろけろけろっぴ(12枚撮り)　2名
B ハローキティ(12枚撮り)　2名

各800円(税別)



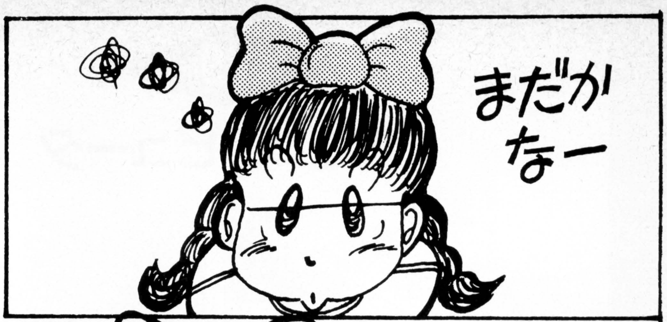
気軽に手軽に写真が撮れる「写ルンです」に，サンリオキャラクターがパッケージデザインされました。応募される際は，ほしいキャラクターの番号（5-A，5-B）を明記してください。

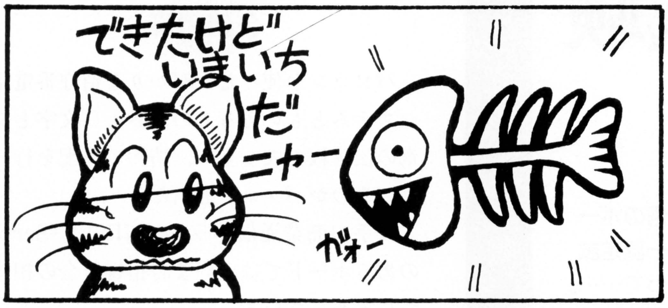
3月号プレゼント当選者

1出たな!!ツインビー（埼玉県）阿部進 小林敦（山梨県）三谷野政洋　2ポニオン（山梨県）西村昭彦（京都府）松永正弘（大阪府）稲田篤彦　3Santa Fe（奈良県）松田徹　4X68000マシン語プログラミング入門編（東京都）野村忠（静岡県）村松孝晃（愛知県）上平晶子（三重県）渡辺靖仁（京都府）石原伸夫　5ステプラー（新潟県）小杉貴秀（千葉県）小林正史（東京都）境武志（神奈川県）新野稔 清水義弘（京都府）西岡浩司（鳥取県）藤原博人（広島県）大塚健文（香川県）長谷川聖（宮崎県）堂領輝昌　（敬称略）

以上の方々が当選されました。おめでとうございます。商品は順次発送いたしますが，入荷状況などにより遅れる場合もあります。また，雑誌公正競争規約の定めにより，このプレゼントに当選された方は，この号の他の懸賞には当選できない場合がありますのでご了承ください。

KYOKO IN ANOTHER CG WORLD
おなかすいたー
何かお菓子
つくりたい
なー
えーと
パイのつくり方
は…と…
お菓子の本
形づくり…
オーブンに
ポン!
焼き上げ中だよ〜ん
CGで
何を
つくろうか
ニャー
えーと
透明体の
使い方は‥
と…
マニュアル
ねこ用
モデリング…
あー
しんど
レンダリングコマンド
ポン!
レンダリング中だよ〜ん





今回のCGデータ

総物体数　445

光源　3

1920×1536ピクセル

1670万色フルカラーを

４×５ポジで出力

使用ソフトは，サイクロン

マッピングデータ作成に

Z'sSTAFF PRO-68K

いままででいちばん高い

ピクセル数で出力してみました

第69回

猫とコンピュータ

サーチャー認定試験

Takazawa Kyoko
高沢 恭子

春はお祝いごとなどでなにかと賑々しい季節。パソコン通信のボード上もそれは同じようです。キョウコさんちでもサーチャー認定試験の受験者がいたため，自然とその方面のボードに目がいって……。

会話したくても相手との時間が一致しないとき，やむを得ず伝言をするが，場合によってはじっさいに顔を見て伝えるより，印象がつよく効き目がありそうだ。一方的に言葉を置いて立ち去ってしまえば，受けたほうは短い内容から最大限の理解をしようと真剣になるし，忘れがたい。会って話せば平凡な内容が，想像をめぐらせる数分間だけでもドラマチックになる。

せめてひと声

そんなときの伝言や書き置きは，伝える人が趣旨をまとめ，内容が整理されて届けられるものだ。

ところがそういう準備のゆとりもなく，いきなり伝言やメッセージをもとめられるとどんなことになるか。

先日，S市の家が10日間ほどまったく無人になってしまうため，留守番電話をセットしておいたときのこと。

こちらの応答メッセージとして，不在の期間，東京の家の電話番号，発信音のあとに用件を話してほしい旨を，約20秒流した。

録音テープは30分間しかないのだが，1件ごとにこの応答メッセージをふくめて録音するように設定しておいた。そのために，録音テープは2日目に28件で満了してしまったが，案の定記録としては役にたった。

28件のうち，じっさいに用件の内容が録音されていたものは3件だけ，あとはすべて冒頭の応答メッセージとかさなって，短い言葉を発して切れていたのだ。

「あ，モシモシ，ア……そうか」

それからプツン，ツーツーとなる。

電話をかけたときに，相手が受話器をとる気配がしたら誰でも思わず話しはじめるものだけれど，その相手がヒトではないとわかった瞬間の落胆はけっこう大きい。

当の相手と思って元気いっぱいの声をあげたときなんか気恥ずかしいものだ。ちょっとだまされたキモチもかくせない。

昔なら無人の電話はつながらなかったのに，留守番電話のおかげで受話器をとる人がいなくてもアクセスできてしまう。これは便利なのかウラギリなのかむずかしい。

会話ができると思って電話をしてきた人は，いきなり用件をまとめて述べよなんて命令され，失望しながらもほんの1，2秒どうしようかなと考える。そしてたいていの人が，けっこうだいじな用事があったとしても，見切りをつけて去っていく。

そんなとき冒頭の部分から丸ごと録音しておくと，わずかな言葉からどんな人が電話をしてくれたのかを知る手がかりができる。空白の録音が50件あるよりも，有効な28件のほうが記録として生きてくるわけだ。

ある統計では，半分近い人が留守番電話に録音するのを嫌うらしく，その中の何割かは話の要旨をまとめ，録音のために再び電話をするそうだ。

習慣のある人にはなんの抵抗もないのだろうが，文章による伝言にくらべると，音声での伝言は緊張するものがある。声は文字よりもっと自分自身に近いからなのか。

留守番電話はライブ録音だから，やりなおしはきかない。必要なことを手短に，できれば聞きごこちもよくなどと考えるけれど，録音の再生を自分で聞くことはできない。そんな不確かなことをするより，もういちど会話のチャンスを得ようと思う人も多いのだろう。

合格の春

パソコンを使った大がかりな留守番電話システムともいえるもの，おもに文字と文章の伝言板で成り立ち，情報の集配を行っているのがパソコン通信だ。

大手の商業通信ネット，NIFTY-Serveのあるボードでは，いま合格祝賀会の相談でにぎわっている。

祝賀会というのは，1991年度の「データベース検索技術者認定試験」の1級，2級の合格者を祝う会だ。

国内外，数千のあらゆるジャンルのデータベースから，顧客や事業所などの要望にこたえて，特定の項目，標題，学術課題などに関する最良の情報，資料を検索する専門家。すなわち「サーチャー」としての能力を認定する試験が，情報科学技術協会により毎年12月から翌年にかけて実施される。

今年度も2級の認定試験と，1級の認定1次試験が昨年12月の同じ日に行われ，1級1次試験の合格者に対する2次試験が，今年の2月に行われた。

3月はじめにはすべての結果が判明し，1991年度の2級受験者は1055名，うち合格者は460名，1級受験者は126名，合格者は24名だった。合格者の男女の比率は，2級は女性が，1級は男性が，それぞれやや多いというところだった。

昭和60年からはじまったこの試験は，当然ながら特殊な専門分野の，さらに細分化された知識と技術のレベルをためすもので，難問ばかりのうえ，問題量がとても多い。

とくに2級試験は，具体的な知識と活用の方法について問うことが重点らしく，2時間40分ではこなしきれないほどの設問が並べられている。

あつかわれる用語の多くを占めるのが，英語とアルファベットの記号であり，データベースの種類，略称をはじめ，作成機関名，システム名，規格，分類や概念上の専門用語，通信やパソコン用語，検索コマン

ドなど，あらゆる要素がふくまれている。

たとえば，OCLC，DIN，DDC，Ada，Prestel，NDC，Referral，Telidon……こういった単語が何百も，頭の中できちんと分類されていなければならないらしい。

サーチャーとしての情報検索はパソコン通信によって行われるので，通信やパソコンの知識についての出題もかならずある。

２級試験ではこんなふうだった。

「以下の各問ごとに，それぞれ(イ)(ロ)２種類の説明文がある。正誤について次の条件に応じて解答し，1-4の番号を記入せよ」

(1)（イ)，(ロ)が共に正しい場合

(2)（イ)のみが正しく，(ロ)は正しくない場合

(3)（ロ)のみが正しく，(イ)は正しくない場合

(4)（イ)，(ロ)が共に正しくない場合

（例を２問あげてみると）

1．（イ） IBM PC上でPC-DOSのFORMAT外部コマンドを用いて初期化された3.5インチの1.44Mバイト容量のディスクは，PC-9801やFM-R上でMS-DOSを起動することによって読むことができる。

(ロ) Macintoshで初期化されたフロッピーディスクは，800Kバイト容量のディスクも，1.44Mバイト容量のディスクも共にPC-9801やFM-RでMS-DOSを起動することによって 読むことはできない。

2．（イ)「ドライブの準備ができていません」というエラーメッセージが表示された場合，初期化済みのディスクを挿入するか，リセットする以外に対応法はない。

(ロ)「準備ができたらどれかキーを押してください」という表示の際に押すキーとして「ESC」と「STOP」キーは使うことができないが，ほかのキーであればどのキーでもよい。

（2級試験問題，「問９」B，Eより）

こういう問題が12問。文章としても理解しにくくなっていたり，ふだん意識せずにやっていることをパソコンのない場所で再現するのがむずかしかったりで，なかなか正誤を見分けるのがややこしい。

サーチャー倶楽部

NIFTY-Serveのトップメニューで「フォーラム」をセレクトし，そこで11番目にある「経済/ビジネス」をさらにセレクトすると，４番目の部屋が「サーチャー倶楽部」だ。

サーチャー倶楽部の顔なじみの方たちは30人くらい，ほとんどが企業などで情報検索の分野にたずさわるプロフェッショナルである。

米国のデータベース「DIALOG」の日本代理店となっている「M」書店。ここでデータベースの管理とユーザー教育にあたっているハセガワさん。

illustration Kyoko Takazawa

K大学の先生で，図書館情報学が専門のuさん。大手電気企業で情報部門に籍を置き，広く外部で教育にあたっておられるツダさん。ほかに，経歴も経験もさまざまな現役の専門家の方たち，もちろん女性もふくまれている。夫もメンバーの一員なのだが，本業は化学会社の研究部門，情報の専門分野にいないのは彼だけらしい。

じっさいに情報検索の現場にいる人たちが，サーチャーの認定試験を受験するかしないかは本人の自由である。「サーチャー倶楽部」にも，すでに認定試験に合格した人もそうでない人もいる。

そうしたなかで，試験に挑戦してみようという人たちの勉強と準備を手伝ってくれるのが，「サーチャー倶楽部」のさらに奥にある「研修室」なのだ。

ここでは，かつての試験問題やこれからの予想問題をとりあげてお互いに検討したり，すでに合格している人から，心得やコツをさずかったりなど，受験に関するこまごました作戦の交換が行われている。とくに「サーチャー倶楽部」のシグオペで，１級サーチャーでもあるハセガワさんのアドバイスは強力のようだ。

今回のメンバーの試験結果は，２級，１級ともなかなかの戦績だった。前年度２級に合格，今年度１級に挑んだ夫も合格できた。部外者での合格は日本でただひとりかもしれない。

１級の試験は，情報の検索，抽出についての知識や技術だけでなく，初心者や２級合格者を指導，管理できる能力をもとめられている。英語の長文による出題もあるが，重点は，企画力や構想を問うことにあるようだ。たとえば……。

「次のテーマからひとつを選び，テーマ番号を解答欄に記し，オンライン検索を行おうとするときに，以下の設問に解答せよ」

1．サッカーボール化合物の製造法に関する文献および特許。

2．VDT操作に従事する人の健康被害についての情報。

3．太陽エネルギーを電気エネルギーに変換する技術の情報。

（以下４，５は省略)

1．オンライン検索で使用するデータベース名（複数でも可）およびそれを選んだ 理由を記述せよ。

2．どのように検索を進めたらよいか，考え方を記述せよ。　（1級「問９」より）

１級ではこうした筆記による１次試験に合格すると，２次試験で３人の試験官により30分間の口頭試問が行われる。

試験の発表が終わると「研修室」のボードは，しばらくの間「合格おめでとう＆祝賀会」のボードになる。お互いの栄誉をたたえたり，惜しくも不合格だった人には励ましのエールを送る。そして祝賀会と残念会がOFF会として合同開催となり，それが済むと新年度の認定試験にそなえて「研修室」は再開される。

郵便による伝言には伝統的な作法のよさがある。FAXには秘匿性がない代わりに速さがある。パソコン通信での送受には圧倒的な量の勝利がある。でも，これから当分の間，いちばん広く活用されるのは，やはり電話での情報交換にちがいない。

自動車電話，携帯電話と，リアルタイムの会話には新しい電話のスタイルが人気のようだ。留守番電話の録音だけが敬遠されないように，もうひとくふういるのかな。

PENGUIN INFORMATION CORNER

ペ・ン・ギ・ン・情・報・コ・ー・ナ・ー

NEW PRODUCTS

企業向けハイパー電子システム手帳
PA-V1
シャープ

PA-V1

シャープは，タッチパネル対応の高速漢字BASIC言語を内蔵し，専用ソフトが作成できる企業向けハイパー電子システム手帳「PA-V1」を発売開始する。本機はハイパー電子システム手帳「PA-9550」をベースに，快適な操作環境の実現や柔軟なシステムの拡張性など，企業向けの携帯支援端末を目的として開発された。

主な特長は，

・ハイパー電子システム手帳専用のICカード「ハイパープログラムBASICカード」と同等の機能を電子システム手帳に内蔵。タッチパネル対応により自由にメニューの作成が可能で，対話型の専用ソフトが簡単に作成できる。

また，さまざまな専用アプリケーションソフトに対応し，プログラムデータ容量を最大1Mバイトまで拡張できる

・ボタン型キーボードを採用し，快適でスピーディな操作を実現

・単4乾電池駆動により長時間使用でき，ランニングコストを低減

・専用の光通信ボックスに置くだけでデータのやりとりができる光インタフェイスを採用。各端末からのデータの吸い上げやホストコンピュータから各端末への指示などを簡単に行える（現在開発中）

など，SIS(戦略情報システム)実践の強力なツールとして活用できる機能を備えている。

価格は未定。

〈問い合わせ先〉

シャープ㈱　☎03(3260)1161,06(621)1221

踊りながら楽しめるラップマン
RAP-10
カシオ計算機

RAP-10

カシオ計算機は，踊りながら楽しめる新感覚のラップマシン「ラップマンRAP-10」を，発売開始した。

「ラップマンRAP-10」は，1991年6月に発売した「RAP-1」から鍵盤を取り除いた軽快で斬新なフォルムを採用した，ラップミュージックをアクティブに楽しむためのラップマシン。本機はラップミュージックに関心のある，10～20代の若者をターゲットにしている。

主な特長は，

・アクティブにラップが楽しめるベルトフック・ヘッドセットマイク。本体を腰に付けられるベルトフックと，ヘッドホン感覚で頭に取り付けるヘッドセットマイクの採用により両手が自由に使え，場所を選ばず全身でラップが楽しめる

・ヘビーラップ・ヒップホップなど10種類のラップパターンを内蔵

・本物同様の操作感覚で“スクラッチサウンド”が楽しめるスクラッチ盤を搭載

・指で叩くだけで4種類の効果音を鳴らせるパッドを装備

となっている。

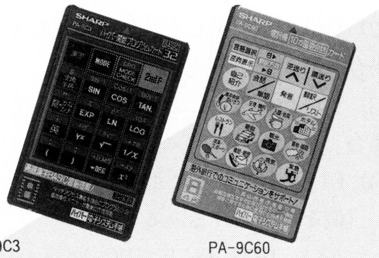
価格は11,800円（税別）。

〈問い合わせ先〉

カシオ計算機㈱　☎03(3347)4811

電子システム手帳ICカード
PA-9C3/60/5CO6S/10S/3C44S/47S
シャープ

シャープは新しく電子システム手帳用のICカード6種類を発売した。



PA-9C3　PA-9C60

◯ハイパー関数プログラムカード「PA-9C3」（8行表示専用カード）

技術計算に有効な多くの関数や，高速漢字BASIC言語を搭載。

主な特長は，

・ポケコンPC-E500比で約2倍の高速演算を実現した高速漢字BASICを搭載

・ハイパー電子システム手帳の大画面を生かした漢字12桁8行，グラフィックでは最大192×145ドットの表示が可能

・アイコンを使ったアプリケーション開発のためのタッチパネルコントロール命令を搭載

・技術計算に威力を発揮する107関数を搭載。倍精度計算モードでは通常の10桁を20桁で計算している

価格は13,000円（税別）。

〈問い合わせ先〉

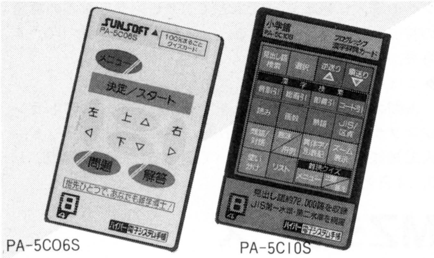
シャープ㈱　☎03(3260)1161,06(621)1221

◯電訳機10カ国語会話カード「PA-9C60」（8,4,2行対応カード）

日本語と9カ国語間（イギリス，フランス，スペイン，ドイツ，イタリア，ポルトガル，ロシア，中国，韓国）の翻訳や発音を日本語で表示することが可能。向かい合った相手に見せるときに便利な逆向き表示や，あらかじめ文例にマーキングしておくことで簡単に検索ができるマーク機能など，検索機能も充実している。収録語数は各言語ごとに，会話文約350例，単語約610語となっている。

価格は7,000円（税別）。

〈問い合わせ先〉
シャープ㈱　☎03(3260)1161,06(621)1221



PA-5C06S　PA-5C10S

○100%まるごとクイズカード「PA-5C06S」（8,4行対応カード）

幅広いジャンルから，出題問題総数6,912問を収録。カードを抜かないかぎり同じ問題が出ないようになる，同一問題出現防止機能も付いている。また,「ノーマルゲーム」モードと合わせて，ハイパー電子システム手帳では「双六ゲーム」，４行表示モデルでは「ギャンブルゲーム」と表示の大きさに合わせて違ったゲームが楽しめる。

価格は8,000円（税別）。

〈問い合わせ先〉
サン電子㈱　☎03(3235)8481

○プログレッシブ漢字辞典カード「PA-5C10S」（8,4行対応カード）

見出し語約72,000語を収録。ハイパー電子システム手帳の画面を生かして，難しい漢字熟語をリスト表示して容易に検索することができる。また，音訓引，総画引，部首引に加え，JISコード，句点コード，シフトJISコードからの検索も可能になっている。漢字JIS第１水準，第２水準の全6,355字を完全解説。漢字の本質に則した読み方と使い方，部首，画数，コード番号なども解説している。

価格は15,000円（税別）。

〈問い合わせ先〉
㈱小学館　☎03(3230)5171

PA-3C44S　PA-3C47S

○電子占い姓名判断カード「PA-3C44S」（4,2行対応カード）

調べたい名前を入力するだけで簡単に「天運」,「人運」,「地運」,「外運」,「総運」の５つの分野で姓名判断が行え，自分と相手の姓名を入力すれば，恋愛とビジネスの２つの分野で相性診断が行える。収録漢字数約5,000字，1990年度戸籍法改正後の118字も含んでいる。

価格は9,000円（税別）。

〈問い合わせ先〉
(株)バップ　☎03(3234)2431

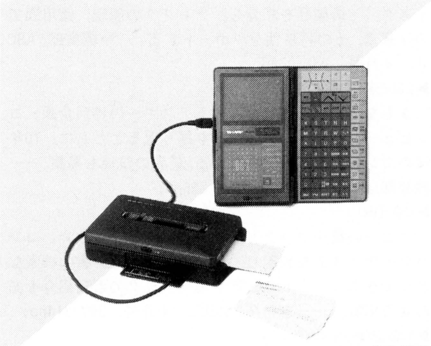
○ウイッキーさんのワンポイント英会話カード「PA-3C47S」（４行専用カード）

お馴染みのウイッキーさんのワンポイント英会話をカード化。このカードでいつでもどこでも，気軽に英会話をマスターしていくことができる。また，とっさのときのSOS機能も搭載。307のセンテンス(32分類)と190のSOS(20分類)を収録している。

価格は8,000円（税別）。

〈問い合わせ先〉
㈱ブルーライン　☎0424(67)8899

名刺読み取り機 PV-BR1 シャープ


PV-BR1

シャープでは，名刺の「個人名」,「役職」,「電話番号」などの項目を読み取り，電子手帳やワープロに転送する名刺読み取り機「PV-BR1」を発売した。本機の活用により，面倒な名刺データの入力作業を効率的にすませ，電子手帳やワープロでの名刺や住所録の管理をより簡単に行うことができるようになる。

この「PV-BR1」は連続約20枚の名刺を「個人名」,「会社名」,「役職」,「電話番号」などの項目ごとに自動的に認識，分類して読み取り，電子手帳やワープロに簡単に名刺データを転送することが可能。

接続可能な機種は，８行表示のハイパー電子システム手帳をはじめ,4,2行表示の電子システム手帳やICカード，日本語ワープロ「書院」に対応している。

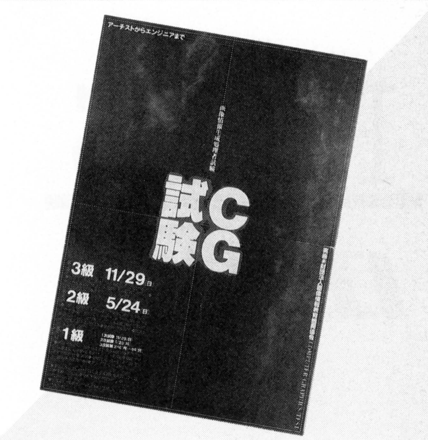
さらに，別売りの電子システム手帳用プリンタ「CE-80P」,「CE-60P」を用いれば，宛名印字ができ，入力から出力までの効率化が図れる。

価格は120,000円（税別）。

〈問い合わせ先〉
シャープ㈱　☎03(3260)1161,06(621)1221

INFORMATION

画像情報生成処理者試験
画像情報教育振興協会



画像情報教育振興協会では，画像情報教育の普及振興のためにCG関連分野の共通知識の明確化と体系化，技術保持者の育成と知識の共通化を図るべく，画像情報生成処理者試験（CG試験）１級，２級，３級を毎年１回実施している。

本試験の目的は以下のとおり。

・画像情報生成処理者に対して目標を示し，その技術と知識の向上を図る
・画像情報生成処理者として備えるべき能力についての水準を示すことにより，教育内容の充実とその水準を確保すること
・画像情報生成処理者の評価とその育成の手順に客観的な尺度を示し，教育カリキュラムの充実を図る

試験内容は，

○３級……CG, CAD, 画像処理について初歩的理解を求める（マークシート式）
○２級……CG技法，CAD，画像処理知識，関連知識（芸術，デザイン，情報，数学，物理，英語）の基礎知識を求める（マークシート式，関連知識は記述式）
○１級……CGの技法や動向，関連知識についての専門的な理解を求める
・１次試験，CG,CAD，画像処理，関連知識に関するマークシート，記述式筆記試験
・２次試験，ある特定のテーマのもとに自作品を提出
・３次試験，ある特定のテーマのもとにプログラミングし，画像を生成する。さらに制作レポートを記述し提出する実技試験がある。

実施日程は１，３級が11月頃，２級が５月頃となっている。

〈問い合わせ先〉
㈶画像情報教育振興協会　☎03(3535)3501

春のX68000　書泉グランデでは，ソフトバンク発行のX68000関連書籍全点を集めた「春のX68000フェア」を開催。新刊の「Inside X68000」をはじめ，既刊書籍，Oh!Xのバックナンバーまで集めての展示販売する。期間は４月18日から５月17日まで。場所は東京神田神保町の書泉グランデ５F
〈問い合わせ先〉書泉グランデ　☎03(3295)0011

FILES Oh!X

このインデックスは，タイトル，注記——著者名，誌名，月号，ページで構成されています。外はすっかりあたたかくなって，芝生の上で昼寝なんかしてみたくなるこの季節。でも，授業だけはちゃんと出ようね。

参考文献
I/O　工学社
ASCII　アスキー
コンプティーク　角川書店
テクノポリス　徳間書店
POPCOM　小学館
マイコン　電波新聞社
マイコンBASIC Magazine　電波新聞社
LOGIN　アスキー

一般

▶HOT! INFORMATION
各種パソコンにつなげる新製品，液晶カラーディスプレイ「LC-10C1」を紹介。——編集部，マイコンBASIC Magazine，4月号，95p.

▶アルゴリズムを見切ったぞ!?
アニメーションの巻・その3。ページ切り替えやスムーススクロールの利用について，X-BASICのリストなどを参考に解説。——おにおん，テクノポリス，4月号，114-118pp.

▶ど〜するど〜なる!? パソコンゲーム！　これからのネットワークゲーム！
パソコン通信などで実験的に行われているネットワークゲームについて考えてみる。すでに実現している「富士通ハビタット」や，準備が進んでいるフライトシミュレーション「Air Warrior」などなど。ネットワークゲームの魅力はやはり，「人と人との勝負！」に尽きる。——編集部，テクノポリス，4月号，119-122pp.

▶どこでもいくぞ日本パソコン百景
岡山県倉敷市にある三菱化成のMO工場を見学する。筆者のクリーンルーム初体験の模様や，工場ラインの様子などを紹介。——フデヨシ＆カワラ，ASCII，4月号，206-207pp.

▶要チェック!!　3.5インチ光磁気ディスク
低価格化によっていよいよ買いどきに入った光磁気ディスク。その製品を紹介し，ディスクの原理，運用面での注意点，その将来性をレポートする。——編集部，ASCII，4月号，282-289pp.

▶2002未来コンピュータ
まもなく創刊15周年を迎えるアスキーの特別企画。コンピュータ，パソコンの流れを振り返るとともに，10年後のコンピュータの姿を考える。読者の投稿も募集。——編集部，ASCII，4月号，290-296pp.

▶DD-DR1
ソニーの電子ブックドライブ「DD-DR1」を紹介。コンパクトディスクを利用し，パソコン上から辞書の検索などができる。ソフトウェアや電子ブックの新刊紹介もあわせて掲載。——志村拓，ASCII，4月号，307-314pp.

▶The Play of Words
アナグラムの作成を支援するソフト，アナグラマの基本的な考え方と，jgawkによるスクリプトを紹介する。——ホーテンス・S・エンドウ，ASCII，4月号，349-352pp.

▶バカパパのモノを買い物
今月のお題はマウスパッド。温度によって色の変わるものから浮世絵風の絵が描いてあるもの，キーボードにフィットするようにカットしてあるものなどが登場。——バカパパ，ASCII，4月号，364-365pp.

▶Window on Europe
ヨーロッパにおけるコンピュータ関連のニュースを伝える。通信媒体の電子文書について互換性を持たせようというプロジェクトの進行を紹介。その展望も伝える。——菊地薫，ASCII，4月号，380-381pp.

▶パソコンディスプレイ選びのポイント
パソコンとは切っても切れない周辺装置，ディスプレイを取り上げた特集。スペック表の読み方と主要ディスプレイの製品紹介，さらにシャープのカラー液晶ディスプレイ「LC-10C1」を取り上げ，原理や特徴をレポートする。——高橋雄一，マイコン，4月号，93-113pp.

▶MYCOM WATCHING
熊谷構内タクシーを訪ねる。同社ではナビゲーションシステムなどに用いられるGPSシステムを使って効率的配車を行っている。その仕組みと有用性についてレポート。——菊地秀一，マイコン，4月号，232-234pp.

▶入門DIY工作
カップラーメン製作支援装置「ラーメン酔狂」を作る。カップラーメンの調理時間を厳密に計測してくれる。3分たったらオルゴールも鳴るぞ。——石川至知，マイコン，4月号，315-319pp.

▶PCワーキングルーム
MIDIスルーボックスを作る。MIDIの仕組みを解説し，ひとつのMIDI入力をいくつもの出力に分配するハードを製作。——石川至知，マイコン，4月号，320-323pp.

▶パソコン言語入門
プログラミングを習得するための特集。プログラミングへの導入に始まり，BASICやC，アセンブラなどの言語の特徴と使い方を紹介する。——青木一郎ほか，I/O，4月号，33-73pp.

▶ニューロンMOSトランジスタ
人間の脳細胞に似た働きをする新しいタイプのトランジスタが東北大学で開発された。その原理とメリット，人工知能への展望などについて述べる。——編集部，I/O，4月号，172-173pp.

MZシリーズ

MZ-2500(BASIC-M25)

▶掘るぞ!!
土を掘ったり，岩を爆破したり……。宝探しパズルゲーム。——謎のパズル大好きおじさん，マイコンBASIC Magazine，4月号，115-117pp.

X1/turbo/Z

X1シリーズ

▶THE PATTING COURCE
乱数で決められる山あり谷ありのコースでプレイ。パターだけのゴルフなのだ。——松山冬樹，マイコンBASIC Magazine，4月号，145-146pp.

▶Tiny ASANO
UNOに似たカードゲーム。——大竹朗，マイコンBASIC Magazine，4月号，143-144pp.

X1＋FM音源ボード（要NEW FM音源ドライバ）

▶ナイトアームズ2面
音楽ファンも多いX68000のゲーム「ナイトアームズ」より，ミュージックプログラム。——RUFINA，マイコンBASIC Magazine，4月号，176-178pp.

X68000

▶X68000新聞
「これからのX68000はどうあるべきか？」というわけで，往年のX68000シリーズをおさらいしながら次期Xシリーズの夢を語るX68000新聞編集社員。新着・開発中ソフトの紹介は「マスターオブモンスターズII」「シュートレンジ」「スタートレーダー」。X68000芸術祭の九州地区大会の簡単なレポートと入賞作紹介。第4回アマチュアCGアニメーションコンテストの表彰式。——編集部，LOGIN，5号，220-225pp.

▶最新ゲーム徹底解剖!!
アーケードの名作から移植された「グラディウスII」を徹底解剖。各ステージを紹介。——編集部，LOGIN，6号，140-143pp.

▶X68000新聞
速報！　春のニューマシンはなんと3.5インチだ！　X68000シリーズの新機種は「X68000 Compact XVI」。小型化の波に乗り，内蔵フロッピードライブは3.5インチタイプ。もちろんそれ以外の基本設計は従来機種と同等だ。本体，キーボードともに小型になっている。また，付属のウィンドウシステム「SX-WINDOW ver.2.0」を使うときは，新製品の「10.4インチ液晶ディスプレイ」も使えるのだ。新着ソフトは「苦胃頭捕物帳」「スピンディジーII」「スーパー上海ドラゴンズアイ」「スプライトエディタぴくせる君ver.1.2」を紹介している。——編集部，LOGIN，6号，235-239pp.

▶GAMING WORLD
アーケード版の人気作品がX68000版で甦る！　コナミの「グラディウスII」を紹介。そのほか「苦胃頭捕物帳」，「スピンディジーII」，「スーパー上海ドラゴンズアイ」。——編集部，テクノポリス，4月号，22-34pp.

▶ゲームの達人
ゲームフリーク期待の新着ゲーム「グラディウスII」の攻略。——編集部，POPCOM，4月号，100-101pp.

▶Hardware Laboratory
春の風物詩，X68000ニューモデル発表。X68000 Compact XVIのスペックと付属ソフト「SX-WINDOW ver.2.0」，

10.4インチ液晶カラーディスプレイ「LC-10CI」を紹介。──編集部，POPCOM，4月号，115-117pp.

▶ミュージック・パビリオン

大事MANブラザーズバンド「それが大事」のミュージックプログラム。──ポンポコリン後藤，POPCOM，4月号，175-179pp.

▶SOFT EXPRESS

大人気の横スクロールシューティングゲーム「グラディウスII」を紹介解説。USA版も楽しめるぞ。開発中のシミュレーションゲーム「バトルテックー失われた聖杯ー」，機種別新製品リストなど。──編集部，コンプティーク，4月号，54-56，70pp.

▶X68000芸術祭インフォメーション

全国大会に向けて，ゲーム，グラフィック，ミュージック各部門のエントリー作品をカラーページで一挙公開。──山下章，マイコンBASIC Magazine，4月号，52-53pp.

▶Air Bike

回転スプライトを多用した，空飛ぶモトクロスレースゲーム。──渋谷正徳，マイコンBASIC Magazine，4月号，147-148pp.

▶Black Star

敵の星が完成する前に，その中心を撃て！ なんと夫婦で作った作品だそうだ。ジョイスティック専用。──松本稔，マイコンBASIC Magazine，4月号，149-151pp.

▶STAR FLOWER

伝説の星花草を求めて……。キャラがかわいいジャンプアクションゲーム。──安藤正洋，マイコンBASIC Magazine，4月号，152-155pp.

▶サンダーゾーン ～オペレーション・サンダーゾーン～

データイーストのゲームミュージックプログラム。要NAGDRV＋GS音源。──伊藤圭一，マイコンBASIC Magazine，4月号，165-167pp.

▶ホンキでPlay ホンネでReview!! X68000版グラディウスII ゴーファーの野望

開発のリーダーであるモアイ佐々木氏に山下章がインタビュー。制作の苦労談，次回作への期待を語っている。──山下章，マイコンBASIC Magazine，4月号，205-209pp.

▶Hardware Review

シャープから新発売されたX68000 Compact XVIを紹介する。ハードウェアの特徴，SX-WINDOWの改良点などを挙げる。──高橋雄一，マイコン，4月号，116-120pp.

▶NewMachine

シャープ発売のX68000 Compact XVIの製品概要を紹介する。──SATO-IV，I/O，4月号，87-89pp.

▶AV STRASSE

X68000 Compact XVIに標準添付された「SX-WINDOW ver.2.0」を紹介。新機能を紹介し，その使い勝手について批評を加えている。──編集部，ASCII，4月号，321-328pp.

▶LOAD TEST

X68000EXPERTIIの近況報告。新機種に関する話とクロックアップに興味があることなどが述べられている。──編集部，ASCII，4月号，411p.

▶Let's Program

今月の宿題はお絵描きソフト。X68000のX-BASICを使ったサンプルが取り上げられ，解説されている。──藤本健，マイコン，4月号，252-259pp.

▶X68000芸術祭補選結果

東京は市ヶ谷で行われたシャープ主催の「第1回全日本X68000芸術祭」の補選の模様をレポートする。地区予選に間に合わなかった作品などが寄せられ，レベルの高い補選になった模様。作品紹介を行う。──高橋雄一，マイコン，4月号，278-284pp.

▶君のX68000にも3.5インチを

3.5インチドライブの接続に関して問題の多かったX68000に，できるだけ簡単なハード製作で3.5インチドライブをつなげるようにする製作記事。──市川英弘，マイコン，4月号，285-288pp.

▶なんでもQ＆A

PressConductor PRO-68Kの概要はどうなっているか，Multiwordのバージョンアップ点は何か，の2つの質問に答える。──シャープ株式会社AVCシステム事業推進室，マイコン，4月号，344-345pp.

▶GAME REVIEW

コナミの「グラディウスII」と電波新聞社「エイリアンシンドローム」を掲載。──あゆさわかつみ・相川春利，マイコン，4月号，369-373pp.

ポケコン

PC-E500

▶元祖・競馬!!

これでキミもギャンブラー!? 説明はいらない，競馬ゲームだ。──海上貴信，マイコンBASIC Magazine，4月号，158-159pp.

▶Final Flight

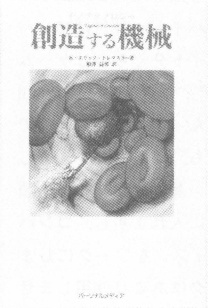
なんとポケコンでフライトシミュレーション。もちろん敵だって出てくるし，レーザーで撃ち落すことだって可能だぞ。──わーらっと，マイコンBASIC Magazine，4月号，160-162pp.

PC-1262

▶ポケコンゼミナール

PC-1262を，主にパーソナルレベルで活用する人のために，その活用法を解説する。今月はPC-1262の特徴のひとつであるビジネスシミュレーションの紹介。──塚田洋一，マイコン，4月号，306-309pp.

新刊書案内



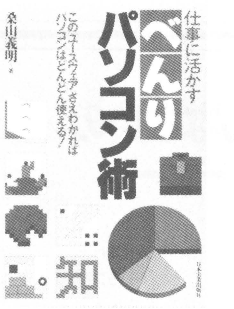
創造する機械
K．エリック・ドレクスラー著
相澤益男訳
パーソナルメディア刊
☎03(5702)0502
四六判
1,854円（税別）

行き着く先はナノ。ナノ秒，ナノメートル，ナノグラム。マイクロマシンが一時期話題になったわけだが，ナノだからもっと小さいわけである。分子サイズのマシン。RNAやDNAの世界の話だ。男と女の境界が無意味になり，人間と動物の境界が無意味になり，生物と機械の境界が無意味になり，最後には物理的なものと非物理的なものの境界さえ無意味になる。ナノテクノロジーは4番目の無意味を実現しようとしている。本書はそのナノテクノロジーに関する啓蒙書である。

ナノテクノロジーとは何か。“個々の原子や分子の操作をもとに，複雑で，しかも原子の特質を示す構造体を構築する技術”となっている。マイクロモーターが一時期話題になったが，それをもっと押し進め，アセンブラなどという怪しげな機械（機械といっても分子サイズだが）まで登場させている。しまいには，バイオスタシスなる言葉。これは，生命体をスタティックに，つまり活動停止させてしまい，あとで修復マシンで復活させるのだそうだ。不老不死とはいかずとも，かなりの死者を減らせるだろう（金持ちだけかもしれないが）。

コンピュータが小さくなるのはいわずもがな，さらには人間にもコンピュータにも感染するウイルスとか，ミクロの決死圏しなくても体内の疾患を直せる修復マシンとか，身体に埋め込む細胞サイズのコンピュータとか。知能機械どころか，アンドロイドまで開発されるだろう。もちろん，逆に，人間/動物/非生物を問わず破壊するナノ破壊マシンも存在する。両刃の剣どころの騒ぎではない。遺伝子をいじる是非などまったくの無意味。

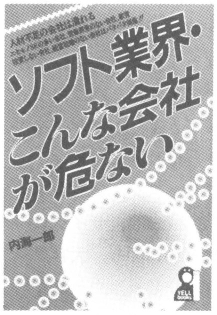
こんな恐ろしい代物をどうするか。本書では，法整備なども含めてナノテクノロジーについて詳細に語っているが，旧来の概念が崩壊していくのは気持ちがいいものの，それ以上に少々楽観的なのが気になる。（K）



仕事に活かすべんりパソコン術
桑山義明著
日本実業出版社刊
☎03(3814)5161
新書判　213ページ
1,300円（税別）

仕事で使うパソコンというのは，おもに必要なソフトを動かし，必要なデータを打ち込み，できたものを利用するだけのことが多い。が，口でいうのは簡単だが，それができないという人もやはりいる。本書はそんな迷える子羊たち（？）に贈る，パソコンソフトの活用書である。

ソフトの活用書だからして，プログラムに関することなどまったく載せていない。パソコンをどんな目的でどう使うか，ただそれだけを考えろ，と延べている。しかし，一度ですむことは（たとえばインストールなど）は覚える必要はないといいきってしまうのも逆にすごいと思う。



ソフト業界・こんな会社が危ない
内海一郎著
エール出版社刊
☎03(3291)0306
新書判　184ページ
1,200円（税別）

パソコンが発達するにつれ，利用分野も増えてきているし，ソフトハウスの数もどんどんと増えている。一見，喜ばしい状況に見えるが，やはりその一方で潰れていくソフトハウスも多々ある。その原因はひとえに“人材”不足の場合が多い。“人手”でなく“人材”である。

ソフトウェア業界は，“人材”といいながら人手を求め，本当の意味での“人材”育成には今日までまったく力を入れていなかったというのが実状だ。本書は，どんなソフトハウスが危ないか，またどうすればこの業界で生き残れるか，そんな不安を持っている方々に捧げる本である。

編集室から from E・D・I・T・O・R

DRIVE ON

このコーナーでは，本誌年間モニタの方々の意見を紹介しています。今月は3月号の内容に関するレポートです。

●ピーター・モリニューさんのインタビューはよかったです。作者の気持ちがステキですね。「プレイしてもらう人に近い環境で開発する」なんていうスゴイことをサラッといえるなんて，「うわ〜，さすが〜」っていいたくなります。「ポピュラス」の戦いはなんだか肌に合わないけれど，いいゲームなんだということは認めたくなりました。

野原　志貴乃(29)　X68000 ACE-HD　埼玉県

●ゲームの記事に関しては，ゲームの楽しさが知りたいです。“このゲームにはこんな楽しさがあるぞ！”ということが知りたいのです。プログラミング技術がどうのとか，曲がどうとか，グラフィックがどうのとかはその次。まず，そのゲームの楽しさを前面に押し出してほしい。それと忘れてならないのが，そのゲームの不満なところ。いいところだけでなく，悪いことも書くのは大切だと思う。これは作る側にも参考になるだろうし，買うかどうかのポイントにもなると思う。

山森　和博(18)　X68000 ACE　愛知県

●残念ながら，うちにはまだハードディスクはありません。いいかげんにつながなくては……。本当のことをいうと，光磁気ディスクが普及して安くなるのを待っているのです。いまのところなんとかなっている（というか，無理している）のでいいのですが，部屋の中がディスクだらけになってきて，どれがどんなシステムだったか，さっぱり……ってなこともあります。C専用のディスク，アセンブラ(G-RAM使用可と不可の2種類)，サイクロン。あー，もうわかんなーい。でも，大容量でパーティション切りまくりじゃ，やっぱり大容量メディアの前にメモリを増やさなくちゃと思う，今日この頃です。

安井　百合江(17)　X68000 PRO　愛知県

●DōGA・CGアニメーション講座が終わってしまいましたが，私はほとんど読んでいませんでした。なぜなら，私はCGに興味がなかったからです。CGAシステムも持っていませんでしたし，何のことやらさっぱりわかりませんでした。で，何月号かにCGAシステムを持っていない人にも試してもらいたいという，形状データ集の紹介が出ていましたが，近所のTAKERUがある店で買ってきて，さっそく試したところ，これがなかなかすばらしい。ちょっと惹かれてしまいました。それと同時に，DōGAのCGAシステムにも興味がわき，いじってみたくなりました。ということで，このような連載を，また一から始めませんか？

水沼　一英(23)　X68000 PRO-HD　群馬県

●私のハードディスクはほとんどゲームライブラリです。内蔵20Mバイト＋外付け80Mバイトのうち，計60Mバイト分くらいはゲーム用の領域です。「グラディウスII」や「出たな!!ツインビー」はもちろん，そのほかに通信で落としてきたもののうち，いいものを厳選して詰め込んでおります。基本的にデータの類はフロッピーディスクに入れますし，コンパイルするときはRAMディスクをワークにしますから，ハードディスクはあまり使用しません。やはり，ハードディスクにはアプリケーションの本体を入れるのが筋と思っています。で，私の持っているアプリケーションって，ゲームが大半なんですよね……。

中村　健(22)　X68000 ACE-HD，MSX2＋，PC-386GS　埼玉県

●X68000にもDTPは必要だと思いますし，ワープロはぜひ使いたいと思っています。しかし，はっきりいって，使いたいと思うソフトはありません。精一杯速くしてはいるんでしょうけど，せめてレイアウト表示はもっと手軽にできるようにしてほしいものです。いまのところ，WYSIWYGかスピードか，あちらを立てればこちらが立たずという感じですからね。PressConductorは実際に触ったわけではないので，まだ淡い期待を抱いているのですが。といっても，特に作りたい文書やパンフなどがあるわけではないんですよね。説得力ないですね，これじゃ。ところで，Multiwordが早くもバージョンアップするみたいですけど，どうしたんでしょうか？　ちゃんとユーザーの意見がフィードバックされているなら，喜ばしいことなのですが。

松本　康裕(24)　X68000 EXPERT-HD，X1 turboZII，PC-286VS　広島県

●「DōGA CGアニメーション講座」，長い間の連載ご苦労さまでした。昨年くらいからCGAには興味をもち始め，ビデオも買いました。今度はCGAシステムでも手に入れるか……と思っていた，そんな矢先の最終回とはなんとも残念でしかたがありません。しかし，この連載を始めとして，これからも続けられるコンテストやソフトウェア開発など，同チームのやってこられた「功績」はとても偉大かつ斬新だったと思います。最終回にあたりパーソナルCGAの今後にふれられていましたが，最近のX68000の広告には「ただ受け入れるばかりでなく，自分からもやってみないか」という意味合いのコピーが使われています。音楽や絵をただ見たり聞いたりするだけでなく，作ってみたい思う，そんな欲求がCGAに対しても生まれるはずだ，僕はそう思います。

前田　秀樹(17)　X68000 PRO，MSX/2　京都府

ごめんなさいのコーナー

1992年4月号　THE SOFTOUCH

「スタートレーダー」と「F-15ストライクイーグルII」のゲーム中の写真が入れ替わっていました。関係者各位にご迷惑をおかけしましたことを，お詫びいたします。

1992年4月号　これがSX-WINDOW ver.2.0だ

P.44　パターンエディタの説明中で各プレーンのビットON/OFFと色の対応表に間違いがありました。以下に正しい表を再掲載します。

	PL1	PL2	PL3	PL4
透明	1	0	0	0
白	0	0	0	1
薄灰	1	0	0	1
濃灰	0	1	0	1
黒	1	1	0	1
黄	0	0	1	1
赤	1	0	1	1
緑	0	1	1	1
青	1	1	1	1

1992年4月号　新製品X68000CompactXVI

補修部品のXVI用キーボードの価格が間違っていました。正しくは44,000円です。なおPRO用キーボードは31,000円です。

バグに関するお問い合わせは
☎03(5488)1311(直通)
月〜金曜日16：00〜18：00

お問い合わせは原則として，本誌のバグ情報のみに限らせていただきます。入力法，操作法などはマニュアルをよくお読みください。

また，よくアドベンチャーゲームの解答を求めるお電話をいただきますが，本誌ではいっさいお答えできません。ご了承ください。

▶（善）のゲームミュージックでバビンチョの拡大をしてくださいよ。また，気に入らなかったCDについて，きつめの意見もほしいですね。

迫田　祐一(22)　X68000 ACE-HD　鹿児島県

もう10年 それとも まだ10年

▼今回も「言わせてくれなくちゃだワ」では，たくさんの意見を紹介することができました。ひとえにアンケートハガキに対する皆さんのご協力の賜です。ありがとうございました。

皆さんさまざまな意見をおもちですが，ほかの人々の目に触れなければ閉じた考え方になってしまいがちです。

そういう意味では毎年発表の場を提供でき，また，それに読者の皆さんが応えてくれるというのはたいへんうれしいことです。これからもずっと続けていきたいと願っています。

▼少し遅れてしまいましたが，そろそろ，第8期愛読者年間モニタの募集を行います。

モニタになってくださった方々には，7月号から毎月Oh!Xとレポートの回答用紙をお送りし，設問に答えていただきます。希望される方は，住所，氏名，年齢，職業（学年），使用機種を明記のうえ，本誌へのご意見をレポート用紙2枚程度にまとめて，Oh!X編集部「愛読者年間モニタ」係まで郵送してください。早めにご応募願います。

▼来月でいよいよOh!Xは10周年を迎えます。特別企画として，付録には「創刊10周年記念PRO-68K」，記事のほうでは「Oh!X10年間の歩み」などを予定しています。なにしろ10周年ですから，気合いを入れねば。お楽しみに。

▼次号の付録「創刊10周年記念PRO-68K」は5インチディスクとなりますが，3.5インチ版を希望の方には実費によるメディア交換も行う予定です。詳しくは次号でお知らせいたします。

また，新規に定期購読（6月号または7月号から）をお申し込みのCompactXVIユーザーの方には，特典として3.5インチ版「創刊10周年記念PRO-68K」をお送りいたします。ご希望の方は，振替用紙の継続NO.の空欄に3.5インチ希望とお書き添えのうえお申し込みください。締め切りは4月25日（6月号から），および5月25日（7月号から）とさせていただきますが，数に限りがありますのでお早めにお申し込みください。

投稿応募要領

- 原稿には，住所・氏名・年齢・職業・連絡先電話番号・機種・使用言語・必要な周辺機器・マイコン歴を明記してください。
- プログラムを投稿される方は，詳しい内容の説明，利用法，できればフローチャート，変数表，メモリマップ（マシン語の場合）に，参考文献を明記し，プログラムをセーブしたテープ（ディスケット）を添えてお送りください。また，掲載にあたっては，編集上の都合により加筆修正させていただくことがありますのでご了承ください。
- ハードの製作などを投稿される方は，詳しい内容の説明のほかに回路図，部品表，できれば実体配線図も添えてください。編集室で検討のうえ，製作したハードが必要な場合はご連絡いたします。
- 投稿者のモラルとして，他誌との二重投稿，他機種用プログラムを単に移植したものは固くお断りいたします。

あて先

〒108 東京都港区高輪2-19-13 NS高輪ビル

ソフトバンク出版部

Oh!X「㋢ー㋮㊔」係

SHIFT・BREAK

▶最近よくデニーズの朝セットを食べる。問題は目玉焼きだ。目玉焼きといえば醤油。なのに傍らにあるのはケチャップとソース！　私は醤油と塩以外で目玉焼きを食したことがないのに，ほかの方々は違うのだろうか？　謎だ。蛇足だがデニーズが全国チェーンと信じて疑わない方があまりにも多いのでいわせていただく。福岡にデニーズはないぞ。（哲）

▶某RPGを始めてもう半年，初めは弱かった兄妹も，経験値が1千万を越えるに至った。おかげで最近は裏ワザを探しまくっているしだい。いろいろと情報交換をしたところ，全員死んだまま歩き回れるワザが発見されているらしい。まだまだ奥が深そうなので，1章が出る前に究めなくてはと思う今日この頃である。わかる人には情報を求む（苦笑）。（八）

▶先月の「ペッツ」の指摘にお答えを。「ペッカー」はやっぱり「ペッツ」が正しいようです。私も原稿書きながら友人と相談し，「確か，ペッ，ペッ……」とかいって決めたんですが，そのあと協議を続けて，「やっぱりペッツだわ」となりました。いらぬ論議を呼んでしまってごめんなさい。ところで，あれってメーカーはどこなんでしょうね？（浦）

▶彼女が会社の寮に入ることになった。引越しの手伝いを引き受けたはいいが，車で4時間の距離はけっこうしんどかった。それでも，久しぶりに遠くまで車を運転したので，ドライブとしては楽しかったかな。しかし彼女を寮において，ひとりで家に帰るときは寂しかった。こんな経験をした人はたくさんいるんじゃないかな。（H.K.）

▶とうとうハードディスクがあふれた。80Mバイトにしたから当分は安心と思っていたが甘かった。またファイル削減の日々が始まる。ところで家ではスペースの関係からX68000 PROを縦置き（というのか？）にしているが，こう置くとPROは異様にデカく見える。ああ，Compactの省スペースがうらやましい。キーボードもけっこう気にいったのだ。（A.T.）

▶CD-ROMは遅い。私のは325msのやつだけど，やっぱ遅い。でも，中身が詰まっていれば許せる。「VERBUM INTERACTIVE」はメディアの可能性を大いに広げた。「Discis」シリーズは絵本を見直させた。某国内機のCD-ROMソフトに面白いものはなかったのに。CD-Iがどうとかいっているけど，やっぱあれも受け身メディア。ああ，英会話の勉強せねば。（K）

▶最近ではTVアニメに興味がなくなっていたが，たまたま第1話を見た「美少女戦士セーラームーン」はひと目でファンになった。「月に代わってお仕置きよっ」，「言語道断，横断舗道」といった，ノーテンキなノリが疲れた頭の中をまっ白にしてくれる。これでストーリーに感動という要素が加われば第2の「ミンキーモモ」も夢ではないと思う。（KO）

▶あお～げば，とお～とし，からはや1年。あっというまにすぎてしまったなあ。これからしっかり真面目な社会人としてやっていくぞ！　と誓ったあの頃が懐かしい。でも，この1年で覚えたのは悪いことだけのような気もする。つーことで6月号に収録予定のMAGIC用サンプルゲーム「SIONⅡ」を，楽しみにしててください（一応，完成しそう）。（J）

▶来月号では10周年特別企画として，「Oh!X10年間の歩み（仮題）」を掲載することになっている。その準備で昔のOh!Xを読んでいたのだが，つい面白がって読んでしまい，最初の1年からなかなか先に進まない。時代の移り変わりは滑稽さを醸し出す，ということを再認識した次第。にしても，倉田まりこインタビューはともかく，松島トモ子とは。（A）

▶この仕事を始めてから，今日やるべきことは明日やっても一緒，という性格になってしまった。ゆえに，ステレオは2カ月壊れたままだし，シチューの材料は冷蔵庫の中で3日間眠ったまま。しかし，ハウスのハッシュドビーフのCMで「あら，こんなところに牛肉が」なんていってるけど，そんな忘れ去られたような肉，誰も食いたくないわなぁ。（E.O）

▶あ，それはMook用のネタだったのでは……SIONⅡってずいぶん大きいけどディスクは1枚だし，福原君のPICファイルは……え，200Kバイト？　また今度にしようね。と，波乱ぶくみで付録ディスクが制作されている。あ，そうそうスタッフは常時募集しているからね。そろそろ若手がほしいことだし，興味がある人はとりあえず連絡を。（U）

▶リクルートスーツを買いにいき，西武百貨店の店員に「それはもうお客様，太っていただくしかございません」といわれたのが10年前。ジーンズの上にネクタイをつけて，（で）君に変態扱いされたのが5年前だっけ。結局なにも変わっていないよな。そして生活を共にしてきたような本誌もまもなく10周年だ。みんなは昔のこと覚えているかな。（T）

▶ちょっと聞きたいことがあるんですけど，古村聡さんOS-9はまだ健在ですか。最近，聞かないし目にすることもないんですけど。　宜保　哲(20)　X68000　沖縄県

microOdyssey

人間はさまざまなことを夢見たり，思い描く。しかし，その夢，あるいは理想を現実にすることはむずかしい。幾多の困難を越えることのできるものだけがそれぞれの夢を現実にし，現実になった夢は時代を変えてきた。

早く移動したいという夢から，列車や自動車を発明し，空高く舞い上がりたいという夢から航空機を創り出した。つい30年前のことではあるが，人類は宇宙に飛び出すまでにも至った。ある意味で究極点に位置する夢の実現であったと思う。実際のところは純粋に創り出したい，という欲求だけではなく，営利的，軍事的な思惑も絡んで実現に至ったことが多かったかもしれないが，その原動力はやはり古来からの憧れの気持ちであったと思う。

コンピュータもそんなもののひとつである。純粋な意味からいうと，データを速く処理したいという，どちらかというと地味な目的ではあるが，その延長には人工知能だとか，ロボットなどの華やかな夢が存在していることは間違いない。また，宇宙への飛翔もコンピュータなしではもっと険しい道だっただろう。

多くの人の夢に支えられながら，コンピュータは今日の栄華に到達した。そうして我々の手の届くところまで近づいてきたコンピュータは，その出力装置の中にではあるが，逆に夢を投影してくれるようになっている。

コンピュータの進化は夢を広げてくれる。音声出力や画面出力の性能，そして処理速度が上がれば上がるほど，多岐にわたったことができるようになる。しかし，それは質の向上に絶対的にはつながらない。

投影されるのは，決してコンピュータの創り出した夢ではなく，あくまでも人間の創造物であるからだ。コンピュータの性能がいくら上がっても，ソフトに魂を入れるだけの情熱をもった人間がいなければ，つまらないソフトが世に溢れることになる。最初に思い描かれたイメージがどんなに素晴らしくても，よっぽどの思い入れがなければ，かたちにしていくうえで妥協が生じてしまい，中途半端なものができてしまうものなのだ。

現在，コンピュータは実務的なことをさせられたり，ゲームを走らされたり，レイトレーシングの計算をさせられたり，DTPに使われたりと大活躍である。また，なんでもできるように，とにかく処理速度だけが速くなったようなコンピュータが，もてはやされていることも事実である。

しかし個人的には，そんなになんでもできるコンピュータの必要性は感じない。魅力も感じない。本体は自分のやりたいことができるところに突出した機能を持っていれば，そのほかの部分は平均以下でもいい。本当に必要なのは，そのコンピュータを愛し，その機能を存分に生かすソフトを作ってくれる人たちがいてくれることなのである。

もちろん，そのためには魅力を持ったコンピュータが必要だ。しかし，魅力というのは決して非の打ちどころのない性能ではなく，個性であると思う。そんなコンピュータ，そんな人たちがいたからこそ，コンピュータを取り巻く世界，そして時代は変わってきたといえるのではないのだろうか。　（A）

1992年6月号5月18日(月)発売

創業以来1010B年。厳選された材料と伝統製法で変わらぬ味のOh!Xはめでたく10周年を迎える。10年の感謝を込めた特別付録は「創刊X周年PRO-68K」だ！　ディスクは5″2HD 1枚，特別定価780円に決定。果たして，3.5インチユーザーの運命は？　ほかにも*創刊10周年特別企画*を満載。恒例，愛読者特大モニタ募集もあるぞ。

バックナンバー常備店

東京	神保町	三省堂神田本店5F	03(3233)3312
	〃	書泉ブックマートB1	03(3294)0011
	〃	書泉グランデ5F	03(3295)0011
	秋葉原	T-ZONE 7Fブックゾーン	03(3257)2660
	八重洲	八重洲ブックセンター3F	03(3281)1811
	新宿	紀伊国屋書店本店	03(3354)0131
	高田馬場	未来堂書店	03(3200)9185
	渋谷	大盛堂書店	03(3463)0511
	池袋	リブロ池袋店	03(3981)0111
	〃	西武百貨店9F コンピュータ・フォーラム	03(3981)0111
神奈川	横浜	有隣堂横浜駅西口店	045(311)6265
	〃	有隣堂ルミネ店	045(453)0811
	藤沢	有隣堂藤沢店	0466(26)1411
神奈川	厚木	有隣堂厚木店	0462(23)4111
	平塚	文教堂四の宮店	0463(54)2880
千葉	柏	新星堂カルチェ5	0471(64)8551
	船橋	リブロ船橋店	0474(25)0111
	〃	芳林堂書店津田沼店	0474(78)3737
	千葉	多田屋千葉セントラルプラザ店	0472(24)1333
埼玉	川越	黒田書店	0492(25)3138
	川口	岩渕書店	0482(52)2190
茨城	水戸	川又書店駅前店	0292(31)0102
大阪	北区	旭屋書店本店	06(313)1191
	都島区	駸々堂京橋店	06(353)2413
京都	中京区	オーム社書店	075(221)0280
愛知	名古屋	三省堂名古屋店	052(562)0077
	〃	パソコンΣ上前津店	052(251)8334
	刈谷	三洋堂書店刈谷店	0566(24)1134
長野	飯田	平安堂飯田店	0265(24)4545
北海道	室蘭	室蘭工業大学生協	0143(44)6060

定期購読のお知らせ

Oh!Xの定期購読をご希望の方は綴じ込みの振替用紙の「申込書」欄にある『新規』『継続』のいずれかに○をつけ，必要事項を明記のうえ，郵便局で購読料をお振り込みください。その際渡される半券は領収書になっていますので，大切に保管してください。なお，すでに定期購読をご利用の方には期限終了の少し前にご通知いたします。継続希望の方は，上記と同じ要領でお申し込みください。

海外送付ご希望の方へ

本誌の海外発送代理店，日本IPS(株)にお申し込みください。なお，購読料金は郵送方法，地域によって異なりますので，下記宛必ずお問い合わせください。

日本IPS株式会社
〒101 東京都千代田区飯田橋3-11-6
☎03(3238)0700

Oh!X 5月号

■1992年5月1日発行　定価600円(本体583円)
■**発行人**　孫　正義
■**編集人**　橋本五郎
■**発売元**　ソフトバンク株式会社
■**出版事業部**　〒108 東京都港区高輪2-19-13　NS高輪ビル
Oh!X編集部　☎03(5488)1309
出版営業部　☎03(5488)1360 FAX 03(5488)1364
広告営業部　☎03(5488)1365
■**印　刷**　凸版印刷株式会社

©1992 SOFTBANK CORP. 雑誌 02179-5 本誌からの無断転載を禁じます。
落丁・乱丁の場合はお取り替えいたします。

満開の電子(でんこ)ちゃん

作・え　岡村　祭

3.5インチ版も始めました(バックナンバーも)。ご注文の際3.5インチ版とご明記ください。

購読方法：定期購読もしくはソフトベンダー武尊(タケル)でお買い求めいただけます。

★定期購読の場合＝定期購読料６ヶ月分6,000円（送料サービス、消費税込）を、現金書留または郵便振替で下記の宛先へお送り下さい。

現金書留の場合：〒171　東京都豊島区要町1—19—3　いさみビル4F　満開製作所

郵便振替の場合：東京5—362847　満開製作所

●御注文の際は、郵便番号・住所・氏名・電話番号を忘れずに記入して下さい。

●新たに購読を開始される方は、「新規」とご明記下さい。

●製品の性格上返品には応じられませんが、お申し出があれば定期購読を解約し残金をお返しします。

★武尊でお求めの場合＝１部につき1,200円（消費税込）です。

●定期購読版と内容が一部異なる場合があります。ご了承下さい。

●お問い合わせ先　TEL(03)3554—9282（月～金　午前11時～午後６時）

(なお、定期購読版のバックナンバーについては定期購読者の方のみご注文を承ります)

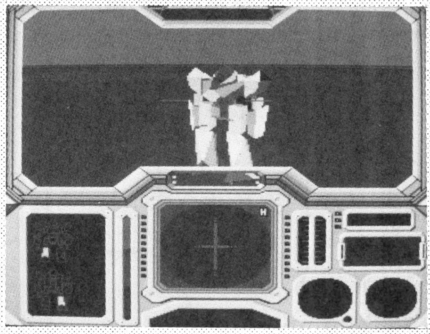
谷本和生（広島県）

私と電脳倶楽部との出会いはダイレクトメールでした。雑誌「Oh!X」を読んでいない私にとって、ディスクマガジンとはどんなものか想像もつきません。しかし名前からしておもしろそうだったので試しに半年購入してみたのでした。

初めて届いた電脳倶楽部はラッキーにも2枚組で楽しいものでした。それからもう早いもので3年になります。今では毎月届く日を待遠しく感じています。そして毎日の生活のかなりの時間を、電脳倶楽部の投稿のために使うようになってしまいました。

日コン連ＳＯＦＴは、すべて３．５インチにも対応！

技術力世界１に自信あり！日コン連の技術の結晶！
世界初！ロボットにフリーサイトシステムを導入！
ポリゴン利用の３Ｄロボット戦闘ゲーム！
これ以上すごい！Ｘ６８０００オリジナルソフトは、存在しえない。



ＣＡＮＮＯＮ　ＳＩＧＨＴ（キャノンサイト）

Ｘ６８０００　６８００円

全国６２大学加盟の日コン連が誇る自信の教育用アイデアＳＯＦＴ

以下各Ｘ６８０００、ＰＣ－９８００、ＦＭ－ＴＯＷＮＳに対応。
英単語スペルマスターソフト２種近日発売！

かきたおし　５９８０円

ゲーム感覚で遊びながら、大学入試用英単語５０００語（ずるかまし辞書収録）のスペル完全マスターが可能。付録のアダルト辞書も大人気。翻訳ヘルパーずるかましとの併用で更に機能アップ。

ＪＲかきたおし　４９８０円

ゲーム感覚で遊びながら、高校入試用英単語１５００語（ずるかましＪＲ辞書）のスペル完全マスターが可能。（ＪＲ＝ジュニア）

タイプマスターおしたおし ５０００円

キーボードの入力マスターに最適。キーボードの例題にずるかまし辞書を利用。英単語のスペルマスターも出来て一石二鳥。

宿題が楽になったと高校生から大好評！
教育用ＳＯＦＴ史上空前の大ヒット記録更新中！
ずるかましに連語・熟語、発音記号対応のニューバージョン誕生！

ずるかましＶｅｒ２．０　６９８０円

Ｘ６８０００、ＰＣ－９８００、ＦＭ－ＴＯＷＮＳ
英文翻訳ガイド、英和辞典、和英辞典、英単語暗記トレーニング、辞書ユーティリティ、添付辞書６３００語（中学単語－大学単語）からなる翻訳の友です。

翻訳ヘルパーずるかまし　５９８０円

Ｘ１ターボ、ＰＣ－８８００

ずるかましジュニア辞書　２９８０円

Ｘ６８０００、ＰＣ－９８００、ＦＭ－ＴＯＷＮＳ
ずるかましの別売辞書。中学生単語１５００語収録。
ずるかまし辞書とジュニア辞書とのマージプログラム付き。

アダルト辞書　２０００円

Ｘ６８０００、ＰＣ－９８００、ＦＭ－ＴＯＷＮＳ
通販のみ。最近出荷のずるかまし辞書には、添付。

Ｘ６８０００用ＳＯＦＴご紹介

Ｄ＿ＲＥＴＵＲＮの赤坂賢洋（神戸大学情報統計部）第２弾。
太陽系を舞台とした壮大なシミュレーションゲーム。
絶対にお値打ち品！

ＰＬＡＮＥＴＡＲＹ　ＣＡＭＰＡＩＧＮ

（プラネタリーキャンペーン）　４９８０円

関西学院大学Ｌ．Ｅ．Ｃ．のデビュー作！
やり出したら、止まらない。究極のパズルゲーム
日コン連ＳＯＦＴ最大の自信作！

Ｌｏｏｐ　Ｅｒａｓｅｒ

（ループイレーサー）　５９８０円

アドベンチャゲームが簡単に作れる電脳作家シリーズ。

電脳作家Ｖｅｒ２．０　５９８０円

電脳作家グラフィック＆ミュージックライブラリー集　３９８０円

電脳作家シナリオ集１　２９８０円

読売新聞２回、大阪新聞社会面トップ、神戸新聞社会面トップ、朝日放送、テレビ大阪で紹介された驚異のシューティングゲーム。
神戸大学情報統計部赤坂賢洋がたった一人で作った伝説のソフト。

Ｄ＿ＲＥＴＵＲＮ　５９８０円

Ｘ６８０００、ＦＭ－ＴＯＷＮＳ

ワクチンソフトのベストセラー
Ｓ－ＲＡＭ内容完全消去が可能。

サイバーワクチンいてこまし

３０００円

開発中Ｘ６８０００用ＳＯＦＴ

パズルゲーム　**ＨＯＰ　ＵＰ**
（ホップ　アップ）５９８０円
関西学院大学電脳研究会のデビュー作。

アドベンチャーゲーム　**ＡＱＵＡＲＩＵＳ**
（アクエリアス）５９８０円
神戸大学情報計部　赤坂賢洋第３弾。

教育用ソフト　**女王様が教えてあげる世界の国々**
５０００円　原作　京都府立高校１年　大村研治

読売新聞、毎日新聞、大阪新聞で紹介された大阪・難波発のドギモを抜く超過激雑誌。

Ｃ・ａｂｌｅ（ケーブル）

定価　創刊号３６０円、２号－４号各５００円（付録針中野ディスク付き）、５号５００円（付録針中野ディスク引き換え券付き）
送料は、１冊なら、２号と３号各２６０円、その他２１０円。２冊以上なら、冊数に関係なく一律３１０円。年間定期購読　６月発売の６号より１年間　３０００円（送料込み）
定価代金合計＋送料を郵便振替などで日コン連企画までお送り下さい。（切手代用可）
Ｃ・ａｂｌｅ５号は、Ｊ＆Ｐチェーンなど、全国８０箇所で好評発売中。

通信販売のお知らせ

日コン連ＳＯＦＴは、すべて、通信販売で購入する事が出来ます。通信販売でお買い上げ戴くと、付録なしのＣ・ａｂｌｅ１－５号をプレゼントしています。
ソフト名、機種名、住所、氏名、ＴＥＬ明記の上、郵便振替　大阪５－４８７３日コン連企画（株）あて、または、現金書留、定額小為替でお送り下さい。
消費税、送料は、サービスします。現金書留の場合、６０００円など端数なしでお送り下さった方が送料が安くなりお得です。

大募集

日本コンピュータクラブ連盟加盟団体、サークル日コン連個人会員、日本コンピュータウイルス研究学会会員、日コン連本部スタッフ、オリジナルソフト、美少女系ソフト開発スタッフなど。

緊急大募集

Ｄ＿ＲＥＴＵＲＮ２開発者！ソースリストほか必要資料は、すべて提供します。あなたの望むＤ＿ＲＥＴＵＲＮに育てて下さい。個人または、グループでご応募下さい。

問い合わせ先・申し込み先

〒５５６　大阪市浪速区難波中
２－４－３　村上ビル
日本コンピュータクラブ連盟または、
日コン連企画株式会社
０６－６４４－６９０１(代)

AOYAMA WORLD IN
FOR THE EVOLUTION OF YOURLIFE

フレッシャーズセール開催中!! 全品特価にて大提供!!

ワールド イン アオヤマにはX68000専門スタッフが常時待機、購入のアドバイスから新作ソフト情報まで購入後のサービスが全く違います。

X68000 XV1 Compact登場！お申込受付中

SHARP X68000

X68000万全のサポート

AOYAMAにて購入のX68000は万一故障の場合でも全国どこでも出張サービスがうかがいます。万一の場合ワールドインアオヤマサポート係にお電話下さい。お客様のお名前と電話番号だけで手続きは完了。

X68000全国出張サポート

私共にて購入いただきましたX68000はどこでも出張サポートが受けられます。シャープXPRO SHOP加入のプロショップです。

X68000 CZ-634C-TN
CZ-634C-TN〔2M本体16MHz〕……¥368,000
CZ-607D-TN〔.31 14インチチューナー付〕¥ 99,800
3M フロッピーディスケット……¥ 9,000
定価合計¥476,800➡現金特価
クレジットは、お電話にて御問い合わせください。

X68000 CZ-634C-TN
CZ-634C-TN〔2M本体16MHz〕……¥368,000
CZ-614D-TN〔.31 15インチチューナー付〕¥135,000
3M フロッピーディスケット……¥ 9,000
定価合計¥512,000➡現金特価
クレジットは、お電話にて御問い合わせください。

CZ-634C-TN
CZ-634C-TN……¥368,000
CZ-606D-TN……¥ 79,800
AP-900……¥ 92,800
プリンターケーブル……¥ 4,800
定価合計¥550,400➡¥369,800
クレジットは、お電話にて御問い合わせください。

CZ-644C-TN
CZ-644C-TN……¥518,000
CZ-6060-TN……¥ 79,800
定価合計¥597,800➡現金特価
クレジットは、お電話にて御問い合わせください。

CZ-644C-TN
CZ-644C-TN(2M本体16MHz80MHDD)……¥518,000
CZ-614D-TN〔.31 15インチチューナー付〕……¥135,000
3Mフロッピーディスケット……¥ 9,000
定価合計¥662,000➡現金特価
クレジットは、お電話にて御問い合わせください。

■買ったお客様でしかわからないこのサービス ――― ぜったいX-68000を買うならアオヤマがオトク

★今回当社にてX-68000をお買い上げいただいたお客様に限り大特価にてお届けいたします。★
CZ-8NJ2(インテリジェントコントローラー)〔¥23,800〕を特価¥16,900
四段式X-68000専用パソコンラック 〔¥28,000〕を特価¥ 8,900

★以前お買い上げいただいたお客様にも特価でご奉仕★
AP-900＋X-68000ケーブル(48ドットカラー熱転写フリンター)〔¥105,800〕を特価¥56,900
コミュニケーションPR068K＋MD24FP5V(オムロンモデム) 〔¥ 56,600〕を特価¥41,500

X68000通信キット
MD24FP5V(2400b MNP5モデム)……¥ 36,800
た〜みのる(通信ソフト)……¥ 17,800
定価合計¥54,600➡¥39,900
クレジットは、お電話にて御問い合わせください。

X68000MIDIセットI
SX68M……¥ 19,800
CM32L……¥ 69,000
MA12AV×2……¥ 28,000
定価合計¥117,600➡¥94,000
クレジットは、お電話にて御問い合わせください。

X68000MIDIセットII
SX-68MII……¥ 21,000
CM-64……¥129,000
MA-12AY×2……¥ 28,000
定価合計¥178,000➡¥149,000
クレジットは、お電話にて御問い合わせください。

CZ-653C-BK / CZ-606D-BK
¥218,000
CZ-8NJ2＋ソフト2本サービス
CZ-653C-BK〔1M本体〕……¥285,000
CZ-6060-BK〔.31 14インチカラーCRT〕¥ 79,800
定価合計¥382,400➡¥226,000

CZ-604C-TN / CZ-606D-TN
CZ-8NJ2＋ソフト2本サービス
¥268,000
CZ-8NJ2＋ソフト2本サービス
CZ-604C-TN……¥348,000
CZ-6060-TN……¥ 79,800
住友 3M52HD……サービス品
定価合計¥427,800➡¥268,000

CZ-623C-TN / CZ-606D-TN
CZ-8NJ2＋ソフト2本サービス
¥328,000
CZ-623C-TN……¥498,000
CZ-6060-TN……¥ 79,800
CZ-8NJ2＋ソフト2本サービス
定価合計¥577,800➡¥328,000

CZ-634C-TN / CZ-603D
¥299,000
CZ-634C-TN……¥368,000
CZ-603-D〔限定12台〕……¥ 79,800
定価合計¥447,800➡¥299,000

SHD-40
特価 ¥62,000

TX-130
限定5台
特価 ¥128,000

SHD-80
特価 ¥95,000

TX-180
特価 ¥96,800

X68000ソフト&周辺機器

※プリンターは合せてカットシートフィーダもお買い上げいただきますとより便利に御利用いただけます。

システムサコムSX-68MII	MIDIボード	¥ 19,800➡¥15,250	システムサコム Mu-1 Super	MIDI用ソフト	¥ 39,800➡¥ 29,800	SHARP CZ-6BE1B	IMB増設RAM	¥ 28,000➡¥ 21,800	SHARP BF-68PRO	テレビフィルター	¥ 19,800➡¥ 14,800
アイテック TX-80	80MB HDD	¥108,000➡¥80,000	SHARP CZ-8PC5	80桁無転写プリンタ	¥ 94,800➡¥ 69,800	SHARP JX-220XB	イメージスキャナ	¥168,000➡¥134,400	SHARP CZ-68M1A	MIDIボート	¥ 26,800➡¥ 19,800
10データP10-68E1A	IMB増設RAM	¥ 25,000➡¥17,800	SHARP 10-735X	136桁インクジェットプリンタ	¥248,000➡¥168,000	SHAPP CZ-8NJ2	インテリジェントコントローラー	¥ 23,800➡¥ 18,800	アイレム X Stor40	HDD	¥118,000➡¥ 89,800
SHARPマルチワード	マルチワープロソフト	¥ 32,000➡¥24,000	ハル研 HGS-68	ファインスキャナー68	¥ 39,800➡¥ 29,800	ローランド MT-32	MIDI音源	¥ 64,000➡¥ 49,800	全国出張サポート	私共にてご購入いただいたX68000は全国出張サポートがうけられます。	
SHARP Conplter PRO-68K	Cコンハイラ	¥ 44,800➡¥33,600	ローランド CM-32L	MIDI音源	¥ 69,800➡¥ 54,400	SHARP CZ-8PK10	136桁ドットプリンター	¥ 97,800➡¥ 70,000			

★★★★★★★★★★ 特価は電話で応談 中古処分品大特価 ☎03-3987-7771 ★★★★★★★★★★

パソコン高く下取り買い取りマス!!

☎03-3987-7771 高額下取りで、上位機種、新品にシステムアップ！

NEC PC-9801DX2
¥183,000
DX2……¥318,000
定価合計¥318,000➡¥313,000

PC-9801DA2
TEL特価
PC-9801DA2……¥418,000
定価合計¥418,000➡¥275,000

PC-98DO+
¥168,000
PC-9800＋……¥278,000
定価合計¥278,000➡¥168,000

PC-386GE5
¥193,000
PC-386GE5……¥298,000
定価合計¥298,000➡¥193,000

EPSON PC CLUB PC-286C STD
¥99,800
PC-CLUB PC-286CSTD……¥168,000
定価合計¥168,000➡¥ 99,800

PC-286VJ5
¥160,000
PC-286VJ5……¥228,000
定価合計¥228,000➡¥160,000

EPSON PC-386 NOTE AE1
¥158,000
PC-38GNOTEAE1……¥238,000
定価合計➡238,000➡¥158,000

PC-9801CS2
¥278,000
PC-9801CS2……¥278,000
定価合計¥278,000➡¥278,000

EPSON PC-386P2
¥188,000
PC-386P……¥268,000
定価合計¥268,000➡¥188,000

PC-9801 NC
¥440,000
PC-9801NC……¥598,000
定価合計¥598,000➡¥440,000

XC-1498CII
¥45,500
XC-1498II
(ドットピッチ0.28、チルト付ディスプレー)¥ 45,500
定価合計¥107,000➡¥45,500

PC-KD854N
¥39,800
PC-KD854N
(ドットピッチ0.39、チルト付ディスプレー)¥ 39,800
定価合計¥84,800➡¥39,800

PC-KD881
¥79,800
PC-KD881(ドットピッチ0.28、15インチ)¥118,000
定価合計¥118,000➡¥79,800

PC-TV354
¥69,800
PC-TV354
(ドットピッチ0.39、チューナー付)……¥110,000
定価合計¥110,000➡¥69,800

CR-4000
¥44,800
CR-4000
(ドットピッチ0.31、ノングレアディスプレ)¥ 44,800
定価合計¥94,800➡¥44,800

EPSON AP-900 PC
¥49,000
AP-900PC(A8ドット転写プリンター) ¥ 94,800
定価合計¥94,800➡¥49,000

NEC PC-9801 NS/E
¥184,000
PC-9801NSE……¥278,000
定価合計¥278,000➡¥184,000

CZ-653C 〔X68000本体〕
¥138,000
CZ-653C〔X68000本体〕……¥285,000
定価合計¥285,000➡¥138,000

CZ-634C 〔X68000本体〕
¥245,000
CZ-634C〔X68000本体〕¥368,000
定価合計¥368,000➡¥245,000

CZ-652C 〔X68000本体〕
¥98,000
CZ-652C(X68000本体、キズ多少有)¥298,000
定価合計¥298,000➡¥98,000

CZ-623C 〔X68000本体〕
¥228,000
CZ-623C〔X68000本体〕¥498,000
定価合計¥498,000➡¥228,000

超お買得品 特選中古パソコン 詳しくは ☎03-3986-9991

★NEC
PC-8801FE……¥129,000➡¥150 00
PC-8801MC1……¥169,000➡¥ 45,000
PC-8801MC2……¥199,000➡¥ 58,000
PC-88VA……¥298,000➡¥ 48,000
PC-8801FA……¥168,000➡¥ 30,000
PC-8801MA2……¥168,000➡¥ 39,800
PC-98D0……¥298,000➡¥178,000
PC-98D0＋……¥278,000➡¥168,000
PC-9801XL2……¥980,000➡¥380,000
PC-9801VM21……¥398,000➡¥100,000
PC-9801VX21……¥433,000➡¥138,000
PC-9801RX21……¥338,000➡¥178,000
PC-9801RS21……¥398,000➡¥218,000
PC-9801UV11……¥265,000➡¥128,000
PC-9801DX2……¥318,000➡¥183,000
PC-9801DS2……¥358,000➡¥238,000
PC-9801DA2……¥448,000➡¥278,000
PU-9801UF……¥218,000➡¥139,000

上記商品は、クレジット・システム共に取り扱っております。
くわしくは、お電話にてお問い合せ下さい。

★EPSON
PC-286VF-STD……¥298,000➡¥129,000
PC-286VG-STD……¥268,000➡¥145,000
PC-386VR-STD……¥348,000➡¥175,000
PC-386M-STD……¥328,000➡¥180,000
PC-386GE5……¥298,000➡¥193,000
PC-386GS5……¥398,000➡¥278,000

★ノート型
PC-9801N……¥248,000➡¥118,000
PC-9801NV……¥248,000➡¥148,000
PC-9801NS……¥298,000➡¥168,000
PC-9801NS/E……¥278,000➡¥188,000
PC-286NoteF……¥198,000➡¥ 90,000
PC-286Book……¥258,000➡¥139,000
PC-386NoteA……¥268,000➡¥158,000
PC-368NoteW……¥278,000➡¥198,000
FM-R50NB1……¥238,000➡¥168,000

★周辺 スキャナ
GT-1000……¥ 79,800➡¥ 45,000
GT-6000……¥178,000➡¥128,000

★モニター
PC-KD854N……¥ 84,800➡¥ 37,000
PC-KD863S……¥138,000➡¥ 45,000
PC-KD881……¥118,000➡¥ 68,000
PC-KD882……¥ 89,800➡¥ 53,000
CR-4000……¥ 94,800➡¥ 40,000
CU-14FD……¥ 74,800➡¥338,000
CU-14KD……¥ 89,800➡¥ 44,000
XC-1498CII……¥107,000➡¥ 44,000
AN-8TU……¥ 33,100➡¥ 22,000
400ラインデジタルモニター……¥16,000から
400ラインアナログモニター……¥32,000から
PC-TVシリーズ……¥48,000から

★プリンター
PC-PR101TL3……¥ 19,800➡¥ 25,000
PC-PR150T……¥ 64,800➡¥ 38,000
PC-PR150N……¥ 69,800➡¥ 43,000
AP-550PC……¥ 69,800➡¥ 30,000
AP-600PC……¥ 69,800➡¥ 39,800
AP-900PC……¥ 94,800➡¥ 52,000
PC-PR201B……¥ 99,000➡¥ 45,000
PC-PR201X……¥278,000➡¥ 60,000
VP-1350PC……¥ 96,800➡¥ 54,000
VP-2550PC……¥168,000➡¥ 72,000
VP-2600PC……¥145,000➡¥ 81,000

★MIDI
ミュウジ郎……¥158,000➡¥105,000
MT-32……¥ 64,000➡¥ 45,000
CM-64……¥129,000➡¥ 78,000

★モデム
MD-1200AIII……¥ 24,800➡¥ 14,800
MD24FP5II……¥ 42,800➡¥ 21,000
MD24FB5……¥ 39,800➡¥ 27,500

★富士通
FM-NEW7……¥ 99,800➡¥ 19,800
FM-77AV1……¥128,000➡¥ 39,800
FM-77AV2……¥158,000➡¥ 59,800
FM-TOWNS 2……¥398,000➡¥123,000
FM-TOWNS 2F……¥378,000➡¥140,000
FM-TOWNS 2H……¥548,000➡¥198,000
FM-TOWNS 20F……¥323,000➡¥169,000
FM-TOWNS 40H……¥473,000➡¥268,000

★モニター
FMT-DP531……¥ 89,800➡¥ 56,000
FMT-DP533……¥ 69,800➡¥ 47,000

★キーボード
FMT-KB101……¥ 20,000➡¥ 13,000
FMT-KB105……¥ 30,000➡¥ 21,000

★プリンター
FM-PR204B……¥ 80,000➡¥ 39,800
FM-PR40T……¥127,500➡¥ 92,000

★SHARP
CZ-600C……¥369,000➡¥138,000
CZ-652C……¥298,000➡¥158,000
CZ-603C……¥338,000➡¥188,000
CZ-653C……¥285,000➡¥168,000
CZ-604C-TN……¥348,000➡¥198,000
CZ-623C-TN……¥498,000➡¥268,000
CZ-634C-TN……¥368,000➡¥258,000

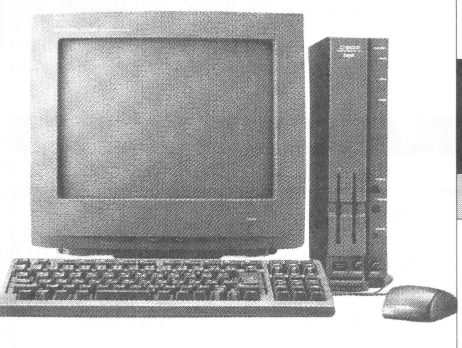
★モニター
CZ-602D……¥ 99,800➡¥ 59,800
CZ-605D……¥115,000➡¥ 69,800
CZ-606D……¥ 79,800➡¥ 55,800
CZ-607D……¥ 99,800➡¥ 73,000
CZ-613D……¥138,000➡¥ 80,000

★プリンター
CZ-8PC4……¥ 99,800➡¥ 42,000
CZ-8PC5……¥ 99,800➡¥ 60,800

マイコンショップ川口

☎0482-25-1718

（消費税別）



New X68000
COMPACT XVI
~~¥298,000~~

CZ-674C-H………¥298,000
CZ-608D-H………¥ 94,800
AV-090-SC………¥168,000

定価 ¥560,000
超 特 価

ソフト各種超特価ご奉仕中

CZ-219SS OS-9/X68000……定価¥29,800
CZ-213MS MUSIC PRO68K 定価¥18,800
CZ-214MS SOUND PRO68K 定価¥15,800
CZ-215MS Sampling PRO68K……定価¥17,800
CZ-220BS DATA PRO68K‥定価¥58,000
CZ-224LS The 福袋 Ver2.0…定価¥ 9,980
CZ-225BS Multiword……定価¥32,000
CZ-251BS Hyper word……定価¥39,800

中古売買価格表

品　名	買取り価格	売　価
CZ-633C	160,000より	180,000より
CZ-644C	210,000より	230,000より
CZ-613C	105,000より	125,000より
CZ-603C	75,000より	95,000より
CZ-612C	85,000より	98,000より
CZ-602C	65,000より	85,000より
CZ-653C	75,000より	95,000より
CZ-663C	95,000より	115,000より
CZ-662C	75,000より	98,000より
CZ-652C	55,000より	75,000より
CZ-611C	70,000より	89,000より
CZ-601C	45,000より	65,000より
CZ-612D	35,000より	45,000より
CZ-602D	30,000より	39,800より
CZ-603D	20,000より	29,800より
CZ-604D	25,000より	34,800より
CZ-605D	45,000より	55,000より

プリンター

CZ-6VT1…………特価¥
CZ-8PG1…………特価¥
CZ-8PG2…………特価¥
CZ-8PK10…………特価¥
CZ-8NS1…………特価¥
CZ-6BC1…………特価¥
CZ-6BG1…………特価¥
CZ-6BP1…………特価¥
CZ-6BP2…………特価¥

ラムボード

CZ-6BE2A‥‥定価¥59,800…特価¥
CZ-6BE2B‥‥定価¥54,800…特価¥
CZ-6BE2D‥‥定価¥ …特価¥
CZ-6BE1B‥‥定価¥28,000…特価¥
CZ-6BE2……定価¥79,800…特価¥
CZ-6BE4C‥‥定価¥98,000…特価¥
PIO-6BE1-A‥定価¥25,000…特価¥
PIO-6BE2-2M 定価¥50,000…特価¥
PIO-6BE4-4M 定価¥88,000…特価¥
SH-6BE1-1M‥定価¥25,000…特価¥

ファイル

CZ-6MO1…………定価¥450,000 特価¥
CZ-64H…………定価¥120,000 特価¥
CZ-68H…………定価¥160,000 特価¥

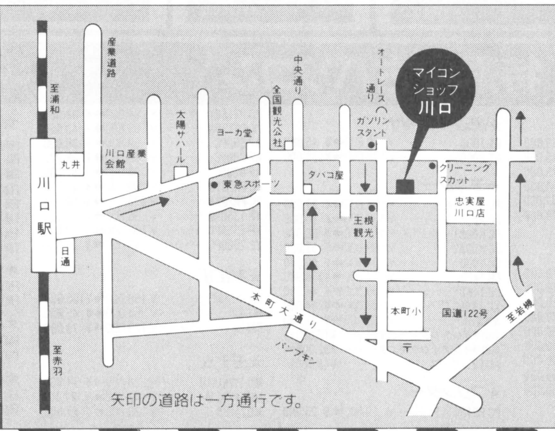
その他機種

CZ-8NS1 カラーイメージスキャナ‥定価¥188,000 特価¥
JX-220X カラーイメージスキャナ…定価¥168,000 特価¥
CZ-6BN1 スキャナ用パラレルボード‥定価¥ 29,800 特価¥
CZ-6VT1 カラーイメージユニット‥定価¥ 69,800 特価¥
CZ-6BV1 ビデオボード…………定価¥ 21,000 特価¥
CZ-8TM2 モデムユニット…………定価¥ 49,800 特価¥
CZ-8NJ2 インテリジェントコントローラ…………定価¥ 23,800 特価¥
CZ-8NM3 マウス・トラックボール‥定価¥ 9,800 特価¥
CZ-8NT1 トラックボール…………定価¥ 6,888 特価¥
CZ-8NJ1 ジョイカード…………定価¥ 1,700 特価¥
CZ-6BC1 FAXボード…………定価¥ 79,800 特価¥
CZ-6BM1A MIDIボード…………定価¥ 26,800 特価¥
CZ-6BP1 数値演算プロセッサ……定価¥ 79,800 特価¥
CZ-6BP2 数値演算プロセッサ……定価¥ 45,800 特価¥
CZ-6TU-BK-GY RGBシステムチューナー 定価¥ 33,100 特価¥

★クレジット回数1～60回まで設定自由

回　数	1	3	6	12	15	20	24	36	42	48	54	60
金利(%)	2.5	3.5	4.5	6	9	12	12.5	17.5	22	23	28.5	29.5

中古品も取扱っております。



通信販売をご利用の方

—全国通販—

通信販売をご利用の方は、売値の変動がありますので在庫、値段をあらかじめ確認のうえ電話で、商品名及びお客様の住所・氏名・電話番号をお知らせ下さい。

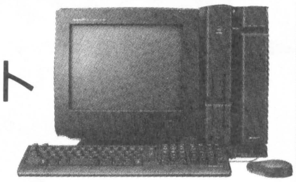
パソコン
ワープロの
ことなら
なんでも！

通販専門の株式会社デンキヤ

〒332 埼玉県川口市西川口4丁目6番4号
AM11:00〜PM7:00 無休

今月の超特価品

シャープ
X68000セット
XVI



特価 299,700円より各種
※今月より電話番号が変わります。
TEL 0482-25-2500

★X6800本体★	
CZ-644C-TN	¥
CZ-634C-TN	¥
CZ-653C	¥ 192,400
CZ-623C-TN	¥ 323,700
CZ-604C-TN	¥ 226,200

★X6800ディスプレイ★	
CZ-607D	¥ 68,400
CZ-614D	¥ 91,100
CZ-606D	¥ 53,100
CZ-604D	¥ 64,000
CU-21HD	¥ 99,900

★プリンタ・ケーブル付★	
CZ-8PG1	¥ 90,400
CZ-8PG2	¥ 111,200
CZ-8PK10	¥
CZ-8PC5	¥ 67,300
IO-735X	¥
CZ-6PV1	¥

★RAMボード★	
CZ-6BE1B	¥ 21,000
CZ-6BE2	¥
CZ-6BE4	¥
PIO-6BE1-A	¥ 18,100
PIO-6BE2	¥ 33,800
PIO-6BE4	¥ 59,400
CZ-6BE2A	¥ 44,900
CZ-6BE2B	¥ 41,000

★その他★	
CZ-6BP1	¥
CZ-6EB1	¥

★ハードディスク各種★	
CZ-64H	¥ 90,000
TX-80	¥ 79,000
TX-130	¥ 99,800

★インターフェイス各種★	
CZ-6BS1	¥ 22,400
CZ-6BM1	¥ 20,100
CZ-6BV1	¥ 15,800
CZ-6BF1	¥
CZ-6BG1	¥
CZ-6BU1	¥
CZ-6BC1	¥
CZ-6BL1	¥
CZ-6BL2	¥
CZ-6BP2	¥

★周辺機器各種★	
CZ-8NJ2	¥ 17,900
CZ-8NJ1	¥ 1,300
CZ-8NM3	¥ 7,400
CZ-8NT1	¥ 10,400
CZ-8NM2A	¥ 5,100
BF-68PRO	¥ 13,800
CZ-6TU-BK	¥ 23,000
CZ-6VT1	¥ 48,500
CZ-6SD1	¥

★モデム各種★	
MD24FB5V	¥ 28,900
PV-M24B5	¥ 27,700
PV-A24B5	¥ 27,700
コムスターズ2424/5	¥ 25,500
コムスターズ2424/4	¥ 24,000

★ソフト各種★	
CZ-249GS	¥ 22,400
CZ-255GS	¥ 6,600
CZ-256GS	¥ 6,600
CZ-245LS	¥ 33,600
CZ-260LS	¥ 7,400
CZ-251BS	¥ 29,900
CZ-243BS	¥ 14,900
CZ-240BS	¥ 11,100
CZ-278SS	¥ 7,400
CZ-257CS	¥ 14,900
CZ-219SS	¥ 22,400
CZ-252MS	¥ 21.600
CZ-213MS	¥ 14,100
CZ-247MS	¥ 21.600

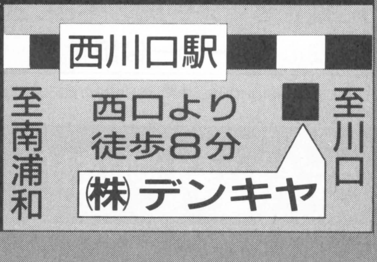
★ゲームソフト各種★	
シグナトリー	¥ 8,900
パロディウスだ	¥ 7,350
FOXY2	¥ 5,800
まあじゃん2	¥ 5,800
遥かなるオーガスタ	¥ 9,400
ファランクス	¥ 5,800
生中継68	¥ 7,400
サイレント メビウス	¥ 11,500
A列車で行こうIII	¥ 11,500
シムシティー	¥ 7,350
スコルピウス	¥ 5,800

24時間テレホンサービス
0482-23-4200

お申し込みはお電話で

TEL 0482-25-2500
FAX 0482-25-4433

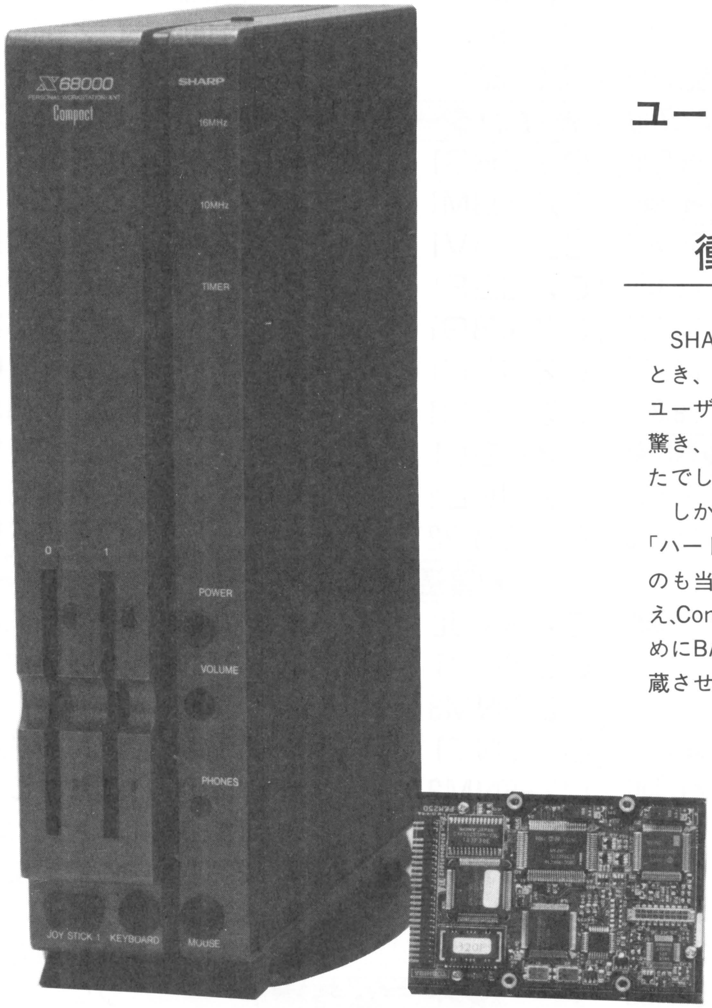
★振込先★
三菱銀行西川口支店
普通0258081
㈱デンキヤ



X68000 Pro SHOP
BASIC HOUSE
KEISOKUGIKEN Corp.
TEL 0286-22-9811　FAX 0286-25-3970

発表！

CompactXVI　2.5"HD内蔵型



ユーザーの夢をいま実現
CompactHDXVI
衝撃のデビュー！

SHARPからCompactXVIが発表されたとき、HDモデルは出ませんでした。ユーザーのみなさんもあまりの小ささに驚き、入らないのも仕方がないと思われたでしょう。

しかし、やはりこのサイズだからこそ「ハードディスクを内蔵させたい」と思うのも当然です。そんなユーザーの声に応え、CompactXVIを真のcompactにするためにBASICHOUSEはハードディスクを内蔵させました。

- ★ 誰もが驚く2.5"HD内蔵
- ★ 大容量80Mバイト
- ★ TIMER ON BOOT可能
- ★ 外付けHDDの同時使用が可能
- ★ 純正専用メモリCZ-6BE2Dの使用可能
- ★ 安心のメーカー保証付※

※HDD部分はBASICHOUSE、本体はSHARPの保証となります。

低金利クレジット　通信販売送料 全国一律￥1,000 長期クレジット可能　※表示価格に消費税は含まれておりません

株式会社 計測技研 マイコンショップBASIC HOUSE 本社／ショールーム／通販部
〒321 栃木県宇都宮市竹林町503-1
TEL 0286-22-9811　FAX 0286-25-3970

AIBIT アイビット電子株式会社

パソコン、ポケコン 大特価セール!!

'92年 5月15日迄

X68000 PERSONAL WORKSTATION・XVI Compact

●体積比44%のコンパクトなボディ

標準価格￥298,000 ➡ 特価

SHARP

XVI

CZ-634CTN

~~¥368,000~~ ➡ 大特価

+CZ-606D	特価
+CZ-604D	特価
+CZ-607D	特価
+CZ-614D	特価

XVI HD

CZ-644CTN

~~¥518,000~~ ➡ 大特価

+CZ-606D	特価
+CZ-604D	特価
+CZ-607D	特価
+CZ-614D	特価

SUPER

CZ-604CTN

+CZ-606D	~~¥268,000~~
+CZ-604D	~~¥278,000~~
+CZ-612DGY	~~¥288,000~~
+CZ-607D	~~¥283,000~~
+CZ-614D	~~¥298,000~~

SUPER HD

CZ-623CTN

+CZ-606D	~~¥315,000~~
+CZ-604D	~~¥325,000~~
+CZ-612DGY	~~¥335,000~~
+CZ-607D	~~¥330,000~~
+CZ-614D	~~¥345,000~~

EXPERT II

CZ-603C

+CZ-606D	~~¥278,000~~
+CZ-604D	~~¥288,000~~
+CZ-612DGY	~~¥298,000~~
+CZ-607D	~~¥293,000~~
+CZ-614D	~~¥318,000~~

EXPERT II

CZ-603C(内蔵40BMHD)

+CZ-606D	~~¥338,000~~
+CZ-604D	~~¥358,000~~
+CZ-612DGY	~~¥368,000~~
+CZ-607D	~~¥363,000~~
+CZ-614D	~~¥388,000~~

Apple Macintosh

全機種取扱い

FUJITSU FM TOWNS II UX20

標準価格￥288,000

➡アイビット特価

CASIO

業界初、16ビットCPU(インテル 8086系)搭載。

FX-890P

標準価格￥34,800

➡アイビット特価

X68000お買い上げの方、ソフト3本プレゼント(5/15まで)

FX-860PVC(標準32KB、最大64KB)
＋
CASL

¥19,800

PC-E200
＋PMB-AS(アッセンブラミニボード)
＋Z80入門

¥28,000➡¥22,000

PC-E550
●64KバイトRAMを標準装備
(最大128Kバイトまで拡張可能)

¥32,000➡¥特価

PC-E500BL 特価
＋
工学社PC-E500活用研究 ¥2,500

¥17,800(在庫限り)

ハイパー電子手帳DBZ・PA-9500 ¥48,000
＋
PA9C3(漢字BASICカード) ¥13,000

特価¥43,600

PC-E500
●本体RAM32Kバイト＋RAMカード
(最大96Kバイト)

¥28,800➡¥特価

ポケコン関連機種、全て取り扱っております。

※富士通、NEC、シャープ周辺機器(拡張機器全機種、プリンター他)も常時取り扱っております。

〈全商品新品完全保証付〉

シャープ、カシオポケコン全機種取扱い。カタログ、価格表ご請求には、72円 切手を添えてお願い致します。YHP・キャノンも取り扱い。

通信販売のお問い合せ、御注文は

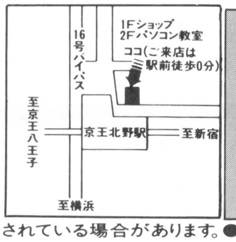
0426-45-3001(本店)

FAX.0426-44-6002

●営業時間/10:00～19:00●電話受付/9:00～22:00迄可●定休日/水曜日

SHARP SUPER EXE SHOP

アイビット電子株式会社 〒192 東京都八王子市北野町560-5



上記の広告商品はすべて店頭販売もしております。

全国通販売

北海道から沖縄まで

★送料はご注文の際にお問い合わせ下さい。
★掲載の商品は、すべて新品、保証書付きです。
★掲載の商品は充分用意してありますが、ご注文の際は、在庫の確認の上、現金書留または、銀行振込でお申し込み下さい。全商品クレジットでも扱っております。
★お申し込みの際は必ず電話番号を明記して下さい。
★商品、品切れの節はご容赦下さい。

富士銀行八王子支店 (普)1752505

●本誌発売時には上記価格よりさらにお求めやすい価格に変更されている場合があります。●この広告の商品にはすべて送料・消費税は含まれておりません。

OS-9/X68000 C&Professional Pack. V3.2

C&プロフェッショナル・パッケージは、OS-9/X68000上で動作するマイクロウェア・Cコンパイラとユーティリティ・ソフトのパッケージです。

◆マイクロウェア・Cコンパイラの特徴

他OSの、K&R準拠、ANSI準拠のアプリケーション、あるいはUNIX上のアプリケーションは、特に修正することなく容易に移植できます。

このコンパイラはCPUのインストラクションに最適化されており、生成されるオブジェクトが、最小、最速になるように複数レベルに渡るオプティマイズを実行しています。

◆拡張機能

1. シンボリック・デバッグ
2. 強力なエラー診断機能
3. 高速なコンパイル・スピード
4. 豊富なオプション
5. アセンブリ言語とのインタフェース
6. OS-9/X68000用拡張ライブラリ

※バージョンアップサービスを予定しておりますので、お早めにユーザ登録をお済ませ下さい。

◆付属ユーティリティ・ソフト

●SrcDbg(ソース・レベル・デバッガ)

SrcDbgは、C言語で書かれたプログラムのテストやデバッグをソース・レベルで行うユーティリティです。

●μMACS(マイクロマックス)

μMACSは、UNIX上で広く利用されているスクリーンエディタ"EMACS"のOS-9版サブセットです。

◆パッケージ内容

マイクロウェア・Cコンパイラ
標準ライブラリ
OS-9/X68000専用ライブラリ
ヘッダ・ファイル
OS-9/X68000専用ヘッダ・ファイル
アセンブラ
リンカ
ユーザステート・シンボリック・デバッガ
ソース・レベル・デバッガ
漢字フル・スクリーン・エディタ

◆付属マニュアル

Cコンパイラ・ユーザーズ・マニュアル
アセンブラ・リンカ・デバッガ・ユーザーズ・マニュアル
ソース・レベル・デバッガ・ユーザーズ・マニュアル
μMACSユーザーズ・マニュアル
OS-9/X68000専用ライブラリ・マニュアル1,2

3.5"/2HD 5"/2HD 2枚組
定価¥80,000

OS-9/X68000 テクニカル・デベロップメント・キット Technical Development Kit V2.4

OS-9/X68000テクニカル・デベロップメント・キットには、OS-9上でのプログラミングのためのマニュアルとシステム・ステートでのデバッグを可能とするデバッガが含まれています。また、デバイス・ドライバ作成のために、※各種サンプルソースコードが付属しています。

※サンプルソースコードに関してのお問い合わせはご遠慮願います。

◆パッケージ内容

マニュアル
　システムコール
　テクニカル
　I/Oテクニカル
　システムステート・デバッガ・ユーザーズ
　ROMデバッガ・ユーザーズ
ソフトウェア
　SysDbg
　RomBUG
　※各種サンプル・ソースコード

◆システムステート・デバッガ(SysDbg)

SysDbgは、OS-9システムの拡張など、I/Oドライバの開発を強力に支援するシンボリック・ステート・デバッガです。

◆ROMデバッガ(RomBUG)

RomBUGは、OS-9とは独立したデバッガです。起動時に必要なコンソールやディスクなどのデバイス・ドライバをデバッグすることができます。

供給メディア
3.5"/2HD 5"/2HD
定価　¥38,000円

microware

マイクロウェア・システムズ株式会社
〒101 東京都千代田区外神田2-17-3 代表(03)3257-9000 Fax(03)3257-9200

＊会社名・製品名は、各社の商標または登録商標です。
※製品の内容等は予告なく変更されることがあります。

新刊

GNU ツールボックス

UNIXからDOSへ――X68000の移植を通して

吉野智興 村上敬一郎　共著

B5変型判/240ページ　定価2,200円(税込)

g++、gcc、Nemacsを、X68000に移植するその経緯とノウハウを紹介。68000系のマシンだけでなく、8086系のマシンへの移植も可能です。プログラムをUNIXからDOSへ移植しようとしている方に贈る一冊！

お近くの書店でお求め下さい
ソフトバンク出版事業部 SOFT BANK

SHARP

提供するのは、X68000の才能をひき出す仕事です。

コンピューター事業拡張につき
プログラマー募集！

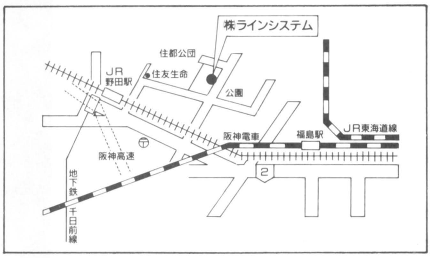
勤務地 大阪・東京・岡山
（男女不問・現地面接可）

■会社概要
設　　立■昭和44年
資 本 金■1,500万円
従業員数■17名
平均年齢■26歳
■事業内容
パーソナルコンピュータ・AXによる自社ソフトパッケージの開発及びオーダーメイド販売サポート
X68000による画像作成業務
資　　格■高卒以上30歳位迄の方
※未経験者歓迎
給　　与■経験・能力等考慮の上、当社規定により優遇いたします。例 25歳　㊊ 176,000円
※別途報奨金制度あり
待　　遇■昇給年1回・賞与年2回 手当/業務・営業・皆勤 交通費全額支給
勤務時間■9:00〜18:00
福利厚生■各種社会保険完備 退職金制度 財形貯蓄制度 社内旅行有

経験の有無を問わず、X68000大好き人間 歓迎。経験者には、実力を発揮する場を、未経験者には丁寧な指導をお約束します。
シャープ、XEROX等のシステム機器販売から、シャープ・コンピューターのシステムプレゼンテーターとしてメーカーの期待を担う当社で活躍して下さい。

株式会社ラインシステム
本社　〒553 大阪市福島区鷺洲3丁目1 TEL06-458-7313　担当 菊田
〒115 東京都北区浮間3-2-16 エスポワール403 TEL03-5994-2087　担当 鈴木

休日休暇■隔週休2日制（完全週休2日制も検討中）
祝日
有給・特別・夏期・年末年始休暇等
応　　募■電話連絡の上、履歴書（写真貼付）を持参又は郵送して下さい。追って詳細を連絡いたします。
※入社日相談に応じます。
※応募の秘密厳守いたします。
交　　通■阪神、地下鉄野田駅下車 徒歩7分



X68000ユーザー様

（開発技術者募集
●ソフトウエア
●ハードウエア）

「Multiword」開発元のキャンプです

「Multiword Verl.O」の発表から半年あまり。多数のご愛顧をいただき厚く御礼申し上げます。当社は大手玩具メーカー㈱タカラのグループ会社であり、この度より一層の業務拡大を目指し、次世代ソフトウエアをはじめ各種ゲームソフト、アミューズメントシステムの開発スタッフを募集します。ビジネスユースからエンタテイメントまで、あなたの手でX68000の可能性を広げてみて下さい。

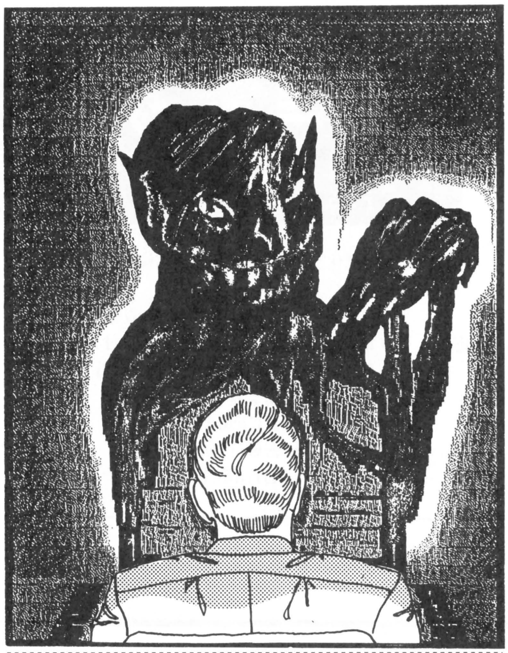
会社概要
資本金■4000万円
売上高■３億8000万円
社員数■20名
平均年齢■26歳
事業内容■各種コンピュータソフトウエア開発、アニメーション映像の企画・制作、各種セールスプロモーション事業
募集要項
職種■①ソフトウエア技術者
X68000用各種ビジネスアプリケーション、ゲーム等の開発
②ハードウエア技術者
各種ボード、アミューズメント機器等の開発
※Ｃ、アセンブラ、68系経験者優遇します。
資格■高卒以上、18歳以上　※未経験者歓迎します。
給与■未経験者／15万以上
経験者／20〜50万円
※経験・年齢・能力により優遇いたします。
勤務地■本郷三丁目
勤務時間■10:〜18:00
休日休暇■完全週休２日制（土・日・祝）、年末年始休暇、夏季休暇
待遇■昇給年１回、賞与年２回、交通費全額支給
応募■電話連絡の上、履歴書（写真貼付）をご持参またはご郵送下さい。
※入社日・面接日はご相談に応じます。
※お気軽にお電話でお問い合わせ下さい。
交通■地下鉄丸ノ内線、本郷三丁目より徒歩１分

株式会社キャンプ
東京都文京区本郷2-40-13 本郷コーポレイション501
〒113　TEL03-3818-8731　担当／伊東

NOVE

春ですね…
春だから…
もう一歩前進しようと思います。
新たな資料請求をしてください。
新しいNOVEを見つめてください。

学んでみませんか？



現代。主人公はN新聞社のコンピュータルームに勤務しているＳＥ。そこで、過去から現代に至るまでの歴史上の人物データをネットワークを通じて世界から集めてデータベース化していた。その時、警告音とともに今まで見たことも聞いたこともないコンピュータウイルスが侵入してきた…。このままでは世界の歴史が変わってしまう！さあ、ウイルスに対抗すべくワクチンを…

人気です

自宅でできるゲームデザイナー養成講座

「ゲームづくりを自分の手で」こんな熱意が巷に沸騰中。この期をとらえ、野邊ゲームデザイナーズアカデミーは『コンピューターゲームのノウハウを通信教育で…』を全面に押し出して、ゲームデザイナー養成の道を拓きました。さあ、意欲は持っているのにチャンスに恵まれなかった皆さん、いまこそ全員集合です。

なんでも
お問い合せ ☎03(3280)0743
※お問い合わせ受付時間／AM10:00～PM8:00　(土・日・祝は休み)

資料請求はこちら！

※資料ご希望の方は、住所、氏名、年齢、職業、電話番号、お持ちのパソコンの機種名とご覧の雑誌名を明記の上、ハガキでお申し込み下さい。

〈宛先〉　〒150 東京都渋谷区恵比寿2-32-23
NOVE GAME DESIGNER'S ACADEMY
野邊ゲームデザイナーズアカデミー

The スーパーファミコン

スーパーファミコンまるかじり!

第9号(5/1号)

好評発売中
定価380円
(税込)

特別付録
「ヘラクレスの栄光III」読本

特集スーパーNES大紹介!

アメリカでしか発売されていないスーパーNESゲームの総ガイド

スペシャルガイド

ドラゴンクエストV
ストリートファイターII

新作ガイド

桃太郎電鉄/パロディウスだ!/
F1グランプリ/アダムスファミリー/
スーパーアレスタ/摩訶摩訶/
ゆうゆのクイズでGO!GO!

BEEP! MEGADRIVE

POWERFUL MEGA-MAGAZINE

ビープ!
▶メガドライブ◀

5月号

好評発売中
定価480円
(税込)

毎月8日発売

特集
ワンダーメガ
大解剖!

話題のメガドライブ+MEGA CD一体型の
ニューマシンワンダーメガのすべてを大紹介。

新作ガイド

ライズ オブ ザ ドラゴン/アイル・ロード
シルキーリップ/3×3EYES/バッドオーメン

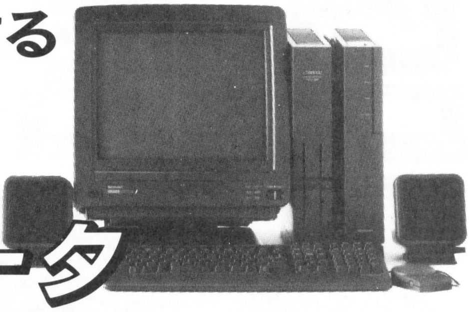
別冊付録
「シャイニング・フォース」ガイド
「LUNAR」ガイド

SOFT BANK
ソフトバンク出版事業部

最寄りの書店でお早めにお買い求めください

ACCESS

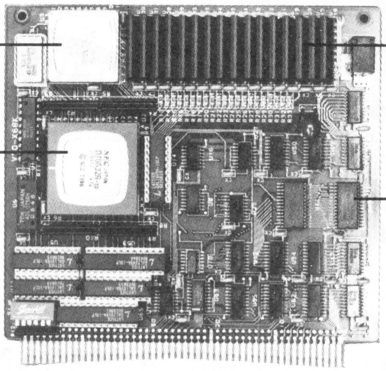
あなたの
クリエイティブマインドを刺激する



V70アクセラレータ

とにかく速い。　V70アクセラレータがすごいわけ

そのわけは、高速クロック20MHzのV70CPUを使用し、さらにAFPP(フローティング・ポイント・プロセッサ)を標準搭載しているからである。これにより、より高速な数値演算が可能となる。
どれくらい速いか。例えばコンピュータグラフィックス。X68000＋FLOAT 2.XとX68000＋V70アセラレータを比較すると、自己平方フラクタル描画で、なんと約50倍のパフォーマンスを実現。つまり、今まで一晩かかっていたものが、お茶する間にできてしまうのである。
まさに驚異的である。



●V70AFPP(μPD72691)
フローティング・ポイント・プロセッサ

●V70CPU(μPD70632)
20MHz 32ビットマイクロプロセッサ

●併行動作
X68000とV70は、併行動作が可能。データの受け渡し処理のために双方向ハンドシェークI/Oポートを搭載。

●メインメモリ(DRAM)2Mバイト
同一ページ内のアクセスはNo Wait

●共有メモリ(SRAM)128Kバイト
X68000とのデータ受け渡し用

開発環境の充実がうれしい。　V70アクセラレータがすごいわけ

アセンブラ・リンカはもちろん、開発の強力な味方であるソースコードデバッガやシステムモニタ、さらにはフロートエミュレータ・コマンドシェルまでついている。32ビットマイクロプロセッサV70の特徴である仮想記憶、メモリプロテクション、CPUレベルでのデバッグ機能などをサポート。おまけにCコンパイラはというと、Human68k上のCコンパイラと互換性が高く、プログラムをほとんど修正なしで実行できてしまうのである。
これはうれしい。

アセンブラ
- 数百におよぶ命令セット、20種類におよぶアドレシングモードをすべてサポート。
- コプロセッサ命令をフルサポート。1命令で浮動小数点演算が可能。

ソースコードデバッガ
- コンソールモード、リモートモード、フルスクリーンモードの3つの画面モードを持つ。状況に合わせたデバッグが可能。
- C言語のソースレベルでのデバッグをサポートし、C言語レベルでの評価、行単位、関数単位でのデバッグが可能。

システムモニタ
- 仮想メモリモードを採用。
16MByteのメモリ空間をサポート
大きなアプリケーションでも実行可能。
(同時使用可能メモリ2MByteまで)。
- X68000のIOCSやHuman68kとほぼ同等のシステムコールが利用可能。

フロートエミュレータ
- Human68k上の従来のアプリケーションを変更せずに、そのまま高速な浮動小数点演算が可能。

V70＋AFPP搭載

●ボードパッケージ　(XVI対応)
VDTK-X68K ……………… ¥248,000
(V70 Development Tool Kit-X68K)

●オプションソフト(Cコンパイラ)
VDTK-C-X68K ……………… ¥68,000
(V70 Development Tool Kit-C Compiler-X68K)

購入方法

上記商品は当面の間、通信販売のみとさせて頂きます。
購入ご希望の方は、住所、(社名、所属) 氏名、電話番号をお知らせ下さい。注文書をお送りいたします。

※本製品は、有限会社アクセスと株式会社ハドソンの共同開発製品です。

有限会社アクセス　〒101 東京都千代田区神田神保町1-64 神保町協和ビル7F
☎03(3233)0200(代)　FAX.03(3291)7019

資料請求券
oh!X
5月号

パソコン/ワープロ通信ネットワークサービス

J&P HOT LINE

タイムトラベルシリーズ 第2回

《もし、この時代にパソコン通信があったなら》

ゆるぎない決意で未来を拓く

マゼラン

大自然には敢然と立ち向かい、異国人とは通信でコミュニケーション。

1519年9月20日、旗艦トリニダー号以下5隻は、南スペインのサンルカル・デ・バラメダ港を出帆した。スペイン国王カルロス5世の命を受け、西周りで東洋の夢の島「香料諸島(モルッカ諸島)」へと旅立ったのである。すでに開明されている最遠の辺境よりも遙か彼方、実存するかどうかもわからぬ未知の海峡を求めての旅である。順風満帆の航海の日々は、出帆後すぐに終わりを告げ、何人も知らぬ未知の方向へと針路をとるのだ。不安にかられる乗組員—。出帆から3ヶ月後、船隊は今日のリオ・デ・ジャネイロ湾に到着する。物も潤沢で友好的な原住民に安堵するのも束の間。早々に船隊は、(今日の南アメリカ大陸の東岸にそって) 南下する。さらに3ヶ月。南半球の寒帯の冬が始まろうとしている。恐ろしい、この世の果てと思われる寒冷不毛の地で越冬を余儀なくされた船隊。「我々はすぐさま帰途に着くべきです」と、船長たちは声を揃えてマゼランに訴えた。不穏な空気が漂い、反乱の気運が高まりゆく。そのとき、マゼランは自らの剣をかざして宣告した。「我々がここまで達した航路の大半は初めて拓かれたものである。従って、それを逆にたどることは、この先未知の域を進むのと変わらぬ苦労がある。行くも地獄、戻るも地獄なら、前進しよう。この艱苦を通り抜けた向こうにはきっと、蒼くあたたかい大洋と、緑の豊饒の地が待っているはずだ」凄愴な孤高の彼のこの叫びは、船員たちの心に深く響いた。こうしてついに、筆舌に尽くせないほどの大自然との壮絶な闘いの末、マゼラン海峡と命名されることになる海峡を発見し、目的地にたどり着くのだ。

もし、この時代にパソコン通信があったなら……。

マゼランは未知の現地人との交流にパソコン通信を使ったかもしれない。上陸するとすぐ、現地の草の根ネットにアクセスし、風俗・風習をキャッチするとともに友好とキリスト教の布教活動のためのSIGづくりに励んだろう。交易も、「○月○日。○○港にて」と、"市"のご案内をネット上のBBSに書き込めば内陸部からも続々と交易品を持った現地の人々が集まってくる。そうした人々から、大陸や半島の地形に関する貴重な情報が入手できることもある。ましてや、現地人の部族争いに巻き込まれ、偉業半ばにしてマゼランが無残なあっけない死を迎えることもなかっただろうに。陸路沿いに回線が張り巡らされていれば、上陸の度に本国の国王に逐一、状況報告をして忠誠を表し、スペイン国内では、ロマンあふれる「マゼランネット」が大流行で、BUSY続出……。といったところだろうか。

J&P HOT LINEへのご入会はスタータキットで。

買ったその日から2週間無料でアクセスできます。

お求めは、下記のお店へ。又は現金書留にて、¥3,000+¥90(消費税3%)=¥3,090を事務局までお送り下さい。
すぐにスタータキットをお送りします。

お問い合わせは
〒556 大阪市浪速区日本橋西1-6-5 上新電機株式会社
J&P HOTLINE事務局宛　TEL.(06)632-2521

スタータキットのお求めはJ&P各店でどうぞ。

渋谷店	東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号	☎(03)3496-4141
町田店	東京都町田市森野1丁目39番16号	☎(0427)23-1313
八王子店	東京都八王子市旭町1番1号八王子そごう7F	☎(0426)26-4141
立川店	東京都立川市幸町4−39−1	☎(0425)36-4141
三鷹店	三鷹市野崎1−20−17	☎(0422)31-6251
本厚木店	厚木市中町3−4−3	☎(0462)25-1548
横浜店	横浜市西区北幸2-9-5横浜HSビル1F	☎(045)313-6711
焼津インター店	静岡県焼津市越後島385	☎(054)626-3311
富山店	富山市掛尾町300番地	☎(0764)22-5033
金沢店	金沢市入江2−63	☎(0762)91-1130
寺地店	金沢市寺地2−3	☎(0762)47-2524
大須店	名古屋市中区大須4丁目2-48	☎(052)262-1141
テクノランド	大阪市浪速区日本橋5丁目6番7号	☎(06) 634-1211
メディアランド	大阪市浪速区日本橋5丁目8番26号	☎(06) 634-1511
コスモランド	大阪市浪速区難波中2丁目1番17号	☎(06) 634-3111
U. S. LAND	大阪市浪速区日本橋4丁目9番15号	☎(06) 634-1411
ビジネスランド	大阪市北区梅田1-1-3大阪駅前第3ビルB2	☎(06) 348-1881
梅田店	大阪市北区小松原町1−10	☎(06) 362-1141
高槻店	高槻市高槻町11番16号	☎(0726)85-1212
くずは店	枚方市楠葉花園町15番2号	☎(0720)56-8181
千里中央店	豊中市新千里東町1-3 SENCHU PAL 2番街4F	☎(06) 834-4141
摂津富田店	高槻市大畑町24−10	☎(0726)93-7521
寝屋川店	寝屋川市緑町4−20	☎(0720)34-1166
枚方バイパス店	枚方市田口3−41−7	☎(0720)48-1211
藤井寺店	藤井寺市岡2丁目1番33号	☎(0729)38-2111
岸和田店	岸和田市土生町2451−3	☎(0724)37-1021
さんのみや1ばん館	神戸市中央区八幡通3-2-16	☎(078)231-2111
西宮店	兵庫県西宮市河原町5−11	☎(0798)71-1171
伊丹店	伊丹市昆陽池1−63	☎(0727)77-5101
姫路店	姫路市東延末1丁目1番住友生命姫路南ビル1F	☎(0792)22-1221
京都寺町店	京都市下京区寺町通仏光寺下ル恵比須之町549	☎(075)341-4411
京都近鉄店	京都市下京区烏丸通七条下ル東塩小路町702	☎(075)341-5769
和歌山店	和歌山市元寺町4丁目4番地	☎(0734)28-1441
和歌山南店	和歌山市中島368	☎(0734)25-1414
奈良1ばん館	奈良市三条町478−1	☎(0742)27-1111
新大宮店	奈良市法華寺町83−5	☎(0742)35-2611
郡山インター店	大和郡山市横田693−1	☎(07435)9-2221
熊本店	熊本市手取本町4−12	☎(096)359-7800

SHARP

目の付けどころが、シャープでしょ。

このサイズは、まさにX68000の本来的にもつ創造力に、無限大の可能性をひらくことになるだろう。

X68000
PERSONAL WORKSTATION・XVI
Compact

本体＋キーボード＋マウス
2HD3.5インチFDDタイプ CZ-674C-H(グレー) 標準価格298,000円(税別)
14型カラーディスプレイ(ドットピッチ0.28mm)
CZ-608D-H(グレー) 標準価格94,800円(税別)

●5.25インチ増設用フロッピーディスクドライブ CZ-6FD5(5月発売予定)[接続ケーブル同梱]

なにが生まれるか、夢を抱いて触れてください。体積比44%のコンパクトなボディに鋭さと優しさがギッシリ詰まっています。

■CZ-674C SPECIFICATION ●MPU:68000(16MHz/10MHz)●メインメモリ:2MB(本体内に8MB、最大12MBまで拡張可能)●表示エリアサイズ:テキスト/1024×1024ドット・4プレーン、グラフィック/1024×1024ドット・4プレーン(各512×512ドット・16プレーン)●表示画面モード:テキスト/実画面エリア1024×1024ドットのとき■高解像度モード＝768×512ドット・640×480ドット・512×512ドット・512×256ドット・256×256ドット■標準解像度モード＝512×256ドット・256×256ドット・(512×512ドットインターレース)、各モードともドットごとに65,536色中16色指定可能、グラフィック/実画面エリア1024×1024ドットのとき■高解像度モード＝768×512ドット・640×480ドット・512×512ドット・512×256ドット・256×256ドット■標準解像度モード＝512×256ドット・256×256ドット・(512×512ドットインターレース)、各モードともドットごとに65,536色中16色指定可能/実画面エリア512×512ドットのとき■高解像度モード＝512×512ドット・512×256ドット・256×256ドット■標準解像度モード＝512×256ドット・256×256ドット・(512×512ドットインターレース)、各モードとも①ドットごとに65,536色から任意の色指定可能(1面)②ドットごとに65,536色中256色指定可能(2面)③ドットごとに65,536色中16色指定可能(4面)●スプライト:パターン定義/サイズ＝16×16ドット/パターン、定義数＝128パターン(バックグラウンド2面未使用時最大256パターン)、色＝1パターンにつき65,536色中16色(ドット単位)、/座標系＝1024×1024ドット、表示画面＝水平512ドットor 256ドット、垂直512ラインor 256ライン、表示制限＝128スプライト/画面、32スプライト/ライン●特殊機能:スムーズスクロール・プライオリティ機能・パレット機能・半透明機能・実画面スクロール機能・スーパーインポーズ機能●サウンド機能:FM音源/2ch、8オクターブ、8重和音同時出力、音声合成/AD PCM(Adaptive Differential PCM)●フロッピーディスクドライブ:1.2MB・2HD・3.5インチフロッピーディスクドライブ(オートイジェクト機能)2基搭載●入力装置(同梱):マウス、ASCII準拠キーボード●インターフェイス:プリンタ(セントロニクス社仕様に準拠)、ジョイスティック(2個)、アナログRGB出力、オーディオ入出力、RS-232C、外部フロッピーディスク、マウス、イメージ入力、SCSI、キーボード●専用ソケット:増設RAM用ソケット●拡張I/Oスロット:2スロット内蔵(10MHz駆動)●OS・言語:Human68k、X-BASIC、SX-WINDOW●消費電力:定格26W(最大56W・待機時4W以下)●動作温度・湿度範囲:10°C～35°C・35%～75%●外形寸法・重量:本体/幅78×高さ330×奥行き260mm・4.2kg、キーボード/幅380×高さ38×奥行き170mm・0.95kg、マウス/幅63×高さ37×奥行き97mm・0.11kg●付属ソフト:SX-WINDOW ver. 2.0、Human68k ver. 2.0、X-BASIC ver. 2.0、辞書ver. 2.0、日本語ワードプロセッサ ver. 1.1ほか。

●お問い合わせは…電子機器事業本部システム機器営業部〒545大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表) 電子機器事業本部AVCシステム事業推進室〒162東京都新宿区市谷八幡町8番地☎(03)3260-1161(大代表) シャープ株式会社

T1002179050601 雑誌 02179-5